DOCUMENT RESUME

ED 209 097 SE 035 821

TITLE	Konsey Pou Kore Konesans Matematik. Ideas for Strengthening Mathematics Skills. Creole Edition.
INSTITUTION	New York State Education Dept., Albany. Bureau of Bilingual Education.
SPONS AGENCY	Bureau of Elementary and Secondary Education (DHEW/OE), Washington, D.C.
PUB DATE	80
NOTE	41p.; For related documents, see SE 035 820-825.
LANGUAGE	Creole
EDRS PRICE	MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Algorithms; *Basic Skills; Calculators; *Computation; Educational Games; Elementary School Mathematics; Elementary Secondary Education; Learning Theories; Mathematical Applications; *Mathematics Education; *Mathematics Instruction; Mathematics Materials; Remedial Mathematics; Secondary School Mathematics; Student Motivation; Teacher Developed Materials; Teaching Guides; *Teaching Methods
IDENTIFIERS	*Number Operations

ABSTRACT

Presented is an overview of some specific schemes that have been used successfully by teachers throughout New York State to strengthen basic mathematics skills. Components offer ideas that have been successful with primary, intermediate, and secondary students. The contents of this Creole language edition are identical to the English language and other foreign language editions. In addition to the Foreword, there are sections on: (1) Some Brief Observations About Strengthening Mathematics Skills; (2) The Balanced Mathematics Program; (3) "Par"--Puzzles+Arithmetic=Remediation; (4) Regrouping in Subtraction; (5) Money Games; (6) A Visual Sequence for Teaching Fractions; (7) A Space to Carry in Simple Addition and Multiplication Examples; (8) Grid Paper Computation; (9) The Need for Math Reading Skills; (10) A Structural Approach to Multiplication; (11) The Electronic Calculator in Remedial Mathematics; (12) Nature's Mathematics; and (13) Additional Teacher Designed Ideas. (MP)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

(Creole Edition)

MATEMATIK

ED209097

Konsèy Pou Koré Konésans Matématik

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

✓ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

R. Trombly

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Ideas For Strengthening Mathematics Skills

The University of the State of New York
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
Bureau of Bilingual Education
Albany, New York
1980

SE 035 821

MATEMATIK

KONSÈY POU KORÉ KONÉSANS MATÉMATIK

A limited number of copies are available upon request from:

The University of the State of New York
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
Bureau of Bilingual Education
Albany, New York

1980

THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK
Regents of The University (with years when terms expire)

1988	WILLARD A. GENRICH, LL.B., L.H.D., LL.D., Litt.D., D.C.S. Chancellor	Buffalo
1981	J. EDWARD MEYER, B.A., LL.B., Vice Chancellor	Chappaqua
1986	KENNETH B. CLARK, A.B., M.S., Ph.D., LL.D., L.H.D., D.Sc.	Hastings on Hudson
1983	HAROLD E. NEWCOMB, B.A.	Owego
1982	EMLYN I. GRIFFITH, A.B., J.D.	Rome
1983	MARY ALICE KENDALL, B.S.	Rochester
1984	JORGE L. BATISTA, B.A., J.D., LL.D.	Bronx
1982	LOUIS E. YAVNER, LL.B.	New York
1986	LAURA BRADLEY CHODOS, B.A., M.A.	Vischer Ferry
1987	MARTIN C. BARELL, B.A., I.A., LL.B.	Kings Point
1984	LOUISE P. MATTEONI, B.A., M.A. Ph.D.	Bayside
1987	R. CARLOS CARBALLADA, B.S.	Arcade
1981	FLOYD S. LINTON, A.B., M.A., M.P.A., D.C.L.	Miller Place
1981	SALVATORE J. SCLAFANI, B.S., M.D.	Staten Island

President of The University and Commissioner of Education
GORDON M. AMBACH

Executive Deputy Commissioner of Education
JOSEPH J. BLANEY

Deputy Commissioner for Elementary, Secondary and Continuing Education
ROBERT R. SPILLANE

Assistant Commissioner for General Education and Curricular Services
MARIA RAMIREZ

Director, Division of General Education
TED T. GRENDA

Chief, Bureau of Mathematics Education
FREDERIC PAUL

Director, Division for Curriculum Services
EDWARD T. LALOR

Chief, Bureau of Bilingual Education
CARMEN A. PEREZ

PRÉMIÉ PARÒL

Anpil propagann ap fèt depi kèk tan pou nou "rétounin nan fondasion ki a la-baz". Sa pap étoné nou si moun k-ap okipé lékòl ap chèché kèk mouayin pou yo dévlopé téknik pou étidié matématik an jénéral ou byin you pati program matématik la. Pi-nga nou konprann liv sa a gin prétansion bay profésè yo you zouti k-ap pèmèt yo sondé konésans élèv yo fon ou byin you rémèd klé k-ap réglé tout problèm. Min, nan tout éta Nouyòk la, gin profésè ki jouinn bon rézilta ak sètin mouayin pou yo dévlopé téknik matématik. Liv la ap chèché éspliké-n mouayin sa yo. Divès pati liv la ap poté kèk lidé ki bay bon rézilta ak élèv klas élémantè, klas mouayin ak klas ségondè. Étan you moun ap li chak pati yo, sé pou li sonjé chak kab ba-l you lidé li pa bé-zouin suiv pié pou pié, min li kab chanjé kichòy ladan, sélon sikonstans travay pa-l.

Sé Biro étid matématik ak Biro édikasion biling ki travay ansanm pou yo pré-paré liv sa a. Lajan an soti nan règléman 1965 sou lékòl primè ak lékòl sé-gondè, chapit 7. Min, sa pa vlé di lidé ki nan liv la réprézanté pozision ofisièl Biro édikasion Ozétazini an ginyin. Yo té ranmasé matérièl nan min anpil profésè matématik nan tout éta Nouyòk la. Pi ba la a, n-ap jouinn non ak tit tout moun ki travay pou liv la, an anglé (*). Gin non moun ki ranmasé matério, moun kiékri prémié brouyon, moun ki korijé-l, ki ranjé-l, ki préparé-l pou inprimri.

Liv la téékri an anglé. Min, talè konsa, n-ap kab jouinn li tou an grèk, an italyin, an kréyòl, an fransé épi an panyòl.

(*) Lynn A. Richbart, Associate in Mathematics Education
Louise Lutz, Title I Mathematics Coordinator for the City of Syracuse
Aaron L. Buchman, Associate in Mathematics Education
Bureau of General Education Curriculum Development
Thomas Huestis, Thomas Franklin, Larry Martinez - Niagara Falls School District
Deborah Maxwell, John Bonura - Syracuse School District
Frank Broadbent - Syracuse University
Jean C. Buhrig - Holmes School, New York City
Ruth Renkens, N.J. Michaels, Ellen Malone - Rochester School District
Marlene Siegel - James Monroe High School, New York City
William E. Schall - State University of New York, College at Fredonia

Sé Biro édikasion biling la ki dévlopé liv Konsèy pou koré konésans matématik la an kréyòl. Michaelle Auguste, you kolaboratè nan Biro édikasion biling la, travay sou sa. Li sipèvizé tradiksion sa a. Sé Iv Déjan ki tradui liv la an kréyòl. Laurie Wellman, you kolaboratè nan Biro édikasion biling la, préparé liv la pou inprimri.

S A K I N A N L I V L A

	PAJ
Prémié Paròl	iii
Kèk lidé pou nou dévlopé téknik matématik	1
Program matématik ki gin bon ékilib	4
"PARÉ" - Problèm + Aritmétik = RÉmèd	8
Réfè group nan soustraksion	15
Jouèt lajan	17
You séri bagay youn dèyè lòt élèv yo ouè pou y-aprann fè fraksion	20
Éspas pou élèv makè rétni nan adision ak miltiplikasion sinp.	22
Kalkil sou papié kadriyé	23
Téknik ki nésésè pou élèv li kozé matématik	25
You bon métòd byin òganizé pou miltiplikasion	26
Machi-n a kalkilé élèktronik nan matématik pou élèv ki an réta	31
Matématik nan boua	32
Lòt lidé pa profésè a	36

Kèk lidé pou nou dévlopé téknik matématik

Kouman pou nou dévlopé téknik matématik? 2 mo sou sa. Nou vlé ésplikè nou kèk mouayin éspésial ki itil pou dévlopé téknik matématik.

Matérièl élèv kab manyin

Avantaj ki ginyin nan matérièl élèv kab manyin ak laboratoua, sé pa tout moun ki ouè-l minm jan. Sa n-ap palé la a, sé sèvi ak you gran kantité bagay konkrè. Gin bon kalité matérièl yo vann nan magazin. Gin lòt ki mouin sipériè ninpòt ki moun kab fè. Nou kab sézi si nou konnin sa pliziè étid montré nou: élèv konn pi pito sèvi ak ti matérièl raz. Min nou pap sézi tandé sé ak ti matérièl raz profésè pi abitié sèvi tou.

Anpil profésè déja fi-n abitié ak liv Édith Biggs yo, ak sa yo rélé an anglé "the Nuffield Project, N.C.T.M. Experiences in Mathematics Ideas", ak you pakèt atik nan "The Arithmetic and Mathematics Teacher" épi ak piblikasion éta Nouyòk yo* N-annik di: tout insisté sou fason pou n-alé ti pa ti pa nan soti nan sa ki konkrè rivé nan sa ki abstrè. You klas kab sanblé ap fèt you jan lib, kouak lépli souvan li byin òganizé. Profésè a doué konnin ki matérièl ki bon pou tèl kalité lidé épi sé pou l-ékri ki progrè you élèv fè. Anpil foua tou, élèv yo minm gin pou yo ékri éspérians yo fè nan you kayé pou yo pa bliyé yo.

Pliziè rout ki minnin minm koté, ou byin algorit altènatif

Kouak gin anpil kozé sou sa toujou, sanblé gin you prinsip élèv méritè aprann: nou kapab sèvi ak divès règ ou byin algorit diféran pou nou fè opérasion kalkil. Sé sa pliziè liv élémantè fè lè yo dévlopé sètin algorit tankou miltiplikasion ak divizion. Yo suiv you séri dévlopman k-ap vi-n pi égzak chak foua, jistan yo rivé bay règ ki rézoud problèm nan pi byin. Pa égzanp, gadé dévlopman opérasion sa a:

```
75 | 2550          75 | 2550          75 | 2550          34
   |  750  75 x 10    |  2250  75 x 30   |  2250          ---
   | ----            | ----            | ----          300
   | 1800            |  300            |  300          300
   |  750  75 x 10   |  300  75 x  4   |  300          ---
   | ----            |  ---    34      |  ---            0
   | 1050            |    0            |    0
   |  750  75 x 10   |
   | ----            |
   |  300            |
   |  225  75 x  3   |
   | ----            |
   |   75            |
   |   75  75 x  1   |
   |  ---      34    |
   |    0            |
```

Chak égzanp nan opérasion k-ap dévlopé la a sipozé you moun konprann égzanp ki vi-n anvan an, paské sé sou li l-chita. Malgré sa, gin élèv ki gin lè pèdi fil nan mitan opérasion an. Yo pa ouè si dènié rézilta a dépann dé chak rézilta ki vi-n anvan yo. Gin lè liv lékòl chajé ak kalité égzanp kon sa koté nou jouinn you dévlopman étap pa étap jis nou rivé nan you algorit éstanda klasik (Nan égzanp sa a, algorit la sé divizion long la).

---

* *Suggestions for teaching mathematics using laboratory approaches*

Gin anpil lòt algorit altènatif (ou byin pliziè lòt rout), nou pa jouinn fasil nan liv lékòl. Lòt mouayin sa yo you ti jan bay élèv plis ankourajman pou yo sèvi ak téknik kalkil yo konnin yo.

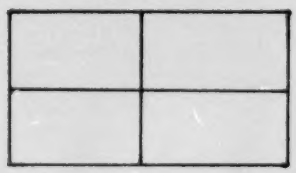
Jouèt

Nan pouin anpil jouèt ki pa sèvi ak kèk kalité kalkil, kit sé nan konté pouin, kit sé nan mété you bagay nan plas you lòt, kit sé soté plas vid nan déplasé kichòy, jouèt bay bon okazion pou timoun sèvi tou sinp ak kalkil. Anpil profésè konn sèvi ak jouèt kòm you rékonpans ou byin lè you klas prèt pou lagé lavèy you jou konjé.

Jouèt sé minm jan ak matérièl élèv kab manyin. Sé tròp nou ginyin pou nou chouazi ladan. Gin jouèt yo vann nan magazin ki la éspré pou yo dévlopé ladrès élèv nan kalkil, ou byin ki mandé sètin konésans nan kalkil. Gin jouèt profésè yo minm préparé ak lidé yo jouinn nan anpil liv jouèt matématik. Sa-k pi bon toujou, sé jouèt profésè ak élèv kréyé ak pròp sèvo yo.

Lè you profésè ap sèvi ak you jouèt, sé pou li konnin sa l-vlé fè avèk li a klè, paské jouèt la pou 2 rézon: ni pou plézi, ni pou dévlopé ladrès timoun nan fè kalkil. Si sé ladrès élèv profésè a ap chèché dévlopé, sé pou l-konnin ki ladrès tèl kalité jouèt kapab dévlopé. Épitou, sé pou profésè a pran you désizion pou l-konnin si sé élèv ki gin minm fòs nan kalkil ki pral joué minm jouèt la.

Dé jouèt, kou ouè sa nou pral éspliké la a, sèvi ak pliziè lidé matématik ansanm. Pa égzanp, gin you jouèt fasil ki mandé pou chak élèv fè you bouat ki gin kat pati tankou sa a:



Profésè a ou byin mèt jouèt la chouazi 4 chif pa aza. Li kab tiré yo nan you chapo, ou byin li kab viré you laroulèt, ou byin li kab voyé grinn zo. Tank niméro ap soti, sé tank élèv ap mété yo nan bouat yo nan ninpòt ki lòd yo kontan chouazi. You foua kat niméro yo fi-n soti, élèv yo ap fè opérasion yo vlé fè a, tankou miltiplikasion nou ouè nan égzanp sa a. Sa ki fè plis pouin yo, sé yo-k ginyin.

Ata you jouèt fasil kon sa mandé abitid fè kalkil. Li mandé pou you moun konprann inpòtans valè chak pozision nan jouèt la. Épitou, li mandé pou you moun kapab santi dépi davans ki niméro ki gin plis chans soti.

Sa sa kapab itil?

Anpil foua, nou préparé you opérasion nou pansé ki va itil élèv yo you jou, lè y-a gin okazion sèvi ak li. Min, anpil foua, sa pa itil anyin. Inpo sou kòb mouin fè, prim asirans, potèk sou kay, sé problèm inpòtan moun méritè étidié. Min, gin anpil élèv sa prèské pap itil anyin. Sa kab itil si nou gin you élèv klas matématik jénéral ki granmoun dékoua pou li nan

péyé inpo. You bon chémin pou nou pran, sé chèché konnin ki sa ki intérésé élèv nou yo. Pouki sa yo fè foli? Èské yo rinmin éspò? Si sé éspò yo rinmin, ki kalité éspò? Èské gin sètin travay éspésial yo ginyin pou yo fè lakay yo? Ou byin èské yo édé papa yo ak manman yo, gran frè ak gran sè, lè y-ap fè ti travay ki pi difisil?

You foua nou konn élèv nou byin vré, sa ki kapab itil yo vi-n klè. You élèv kab intérésé anpil nan bizbòl. Tout éspò chajé ak éstatistik ki fè yo chajé ak okazion fè kalkil. Pa égzanp, mouayèn kout mayèt bizbòl you jouè, jan nou kalkilé-l pi ba la a, sé pa anyin pasé rézilta you sinp divizion. Lè kon sa nou divizé nonm baz jouè a touché (H) ak konbyin foua sé té tou pa-l pou-l té frapé boul ak mayèt la (AB), daprè kondision jouèt la. Lè nou di daprè kondision jouèt la, sa pèmèt nou ouété ti maché jouè a fè, sakrifis li fè, ou byin kout boul li pran.

AB = 524 H = 154

Mouayèn = .294

$$524\overline{)154.0000} = .2938$$

Yo chouazi milièm ki pi pré mouayèn nan épi yo pa okipé nonm désimal la pou yo fè mouayèn kou yo, tounin you chif ron. Sa vlé di nan égzanp nou chouazi a, mouayèn nan sé 294.

Fason nou sondé konésans you élèv nan kalkil

Lè élèv sonjé kou matématik, sa ki vi-n nan tèt yo pi souvan sé dévoua pou yo fè lakay yo chak jou ak you pakèt konpozision. Gin 2 jan diféran nou kab ouè afè dévoua ak konpozision an. Ou byin sé you pakèt travay dézagréyab a lékri. Ou byin sé you bon mouayin pou nou sondé konésans élèv yo. Si nou soti pè pou valè traka n-ap jouinn nan égzaminin chak égzèsis nan dévoua yo, pa présé lagé sa nèt. Sé chak kou nou fi-n éspliké you téknik kalkil nou doué sondé sa élèv yo konprann tou suit. Kon sa kantité égzèsis pou nou ba yo fè a ap mouins. Nou gin doua ba yo pi plis égzanp pi ta pou yo pran téknik la fin. Min minm lè a tou si nou sondé sètin élèv byin, ou byin si nou égzaminin sètin égzèsis byin, sé mouins travay n-a gin pi ta.

You lòt bagay tou pou nou sonjé lè nou bay dévoua: sé pou nou ankourajé élèv yo détayé lidé ki nan tèt yo sou papié. Kon sa lè répons yo pa bon, n-a kapab konnin koté sa soti.

Sa nou fèk di a inpòtan pou égzaminékri nan klas la tou. Si n-ap sèvi ak égzamin an pou nou édé élèv plis pasé pou nou sondé sa yo konnin, fòk nou kapab ouè tou sa yo mété ladan. Nou kab pansé sa bon tou pou nou fè kèk élèv pasé you égzamin oral. Fè yo palé-n sa ki nan tèt yo pandan y-ap fè tèl kalité opérasion. Pa égzanp, si yo pa sonjé 7 x 8 = 56, kouman y-ap éséyé jouinn répons la ak sa yo sonjé?

Montré élèv kalkil sé kichòy ki konn dékourajé you nèg. Anpil élèv pral fè anpil érè. Sa sé kichòy pou nou réziyin nou asépté. Angiz pou nou rèt chita sou mank élèv fè, sèvi ak progrè yo fè yo pito. Gin moun ki kab rélé sa "pran pòz bat bravo" ou byin "fè lékòl san mank". Min, sa ki konté, sé édé élèv yo vi-n ginyin tèt yo konfians. Konfians sé rémèd klé pou montré élèv kalkil é kalkil mandé you séri téknik ki suiv you lòd.

* Gadé *Arithmetic around the Home*, you jounal Léta Nouyòk fè parèt an anglé ak an panyòl.

Program Matématik ki gin bon ékilib

Pou sètin moun, matématik té toujou youn nan matiè yo té pi rayi lékòl é ki té ba yo plis dégoutans. Pi fò élèv ki té rayi matématik té toujou rét fèb ladan. Pandan anpil tan, matématik té tankou you bann paj égzèsis san rétè yo pral korijé landémin. Nou tap fè élèv yo rayi matématik youn. Lè fini, nou tap fè you séri moun pran diplòm yo, san yo pa kapab fè sinp ti kalkil ki nésésè nan lavi chak jou a.

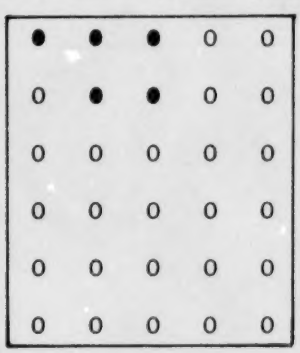
Nan prèské chak distrik éskolè éta Nouyòk, yo vi-n mété program matématik pou élèv ki an réta, pou yo ouè si yo ta réparé féblès sa a. Min, prèské tout program sa yo té fèt ak kèk ti lidé rorot sou matématik. Épitou, yo té mété tròp limit sou ladrès élèv ki an réta nan matématik yo ginyin ak sou progrè yo kab fè. Sé poutèt rézon sa a ak lòt rézon toujou, nou té bézouin you lòt jan pou nou bòdé problèm montré élèv matématik. Gin you jan yo montré élèv matématik yo rélé "Program ki gin ékilib", ou byin "Program matématik total". Sé nan sistèm lékòl Niagara Falls, yo té préparé-l dapré Chapit I "E.S.E.A.".

Nan métòd ki gin ékilib sa a, toua pati gin minm inpòtans: montré, koré konésans ak ankourajman, sèvi ak sa ou aprann. Nan pouin anyin la a pi fò profésè lékòl pa-t déja konnin. Min, group Niagara Falls la pansé n-a rékonèt gin kichòy ki nouvo nan jan métòd la sèvi ak lidé sa yo épi ak rapò youn gin ak lòt. Pou nou montré sa, nou chouazi youn nan problèm program matématik la, kòm modèl, sé problèm adision.

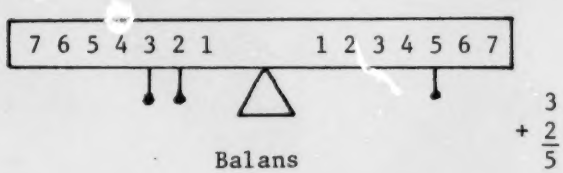
Métòd $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$

Sa-k ta pi bon, sé si you élèv ta pasé you tiè nan tan lékòl la ap étidié matématik ak you profésè. Pou anpil pati you program matématik, nan pouin anyin ki kapab ranplasé travay you profésè ap fè direktéman lè l-ap montré you élèv. Profésè doué sèvi ak anpil kalité matérièl élèv kab manyin, tankou blòk, ti baton pou konté, tablo ak klou, boulié, séri 10 ti blòk, ak lòt matérièl profésè préparé. Sa ki konté, sé pou yo ankourajé élèv chèché rout yo, manyin, épi konprann dévlopman you lidé. Kité timoun yo suiv rout nòmal dévlopman ki soti nan aprann ak bagay konkrè yo manyin, ki pasé nan pòtré bagay yo, épi ki rivé nan bagay abstrè. Min kèk égzanp.

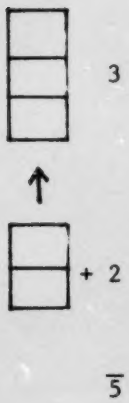
Pòtré matérièl pou montré élèv fè adision:

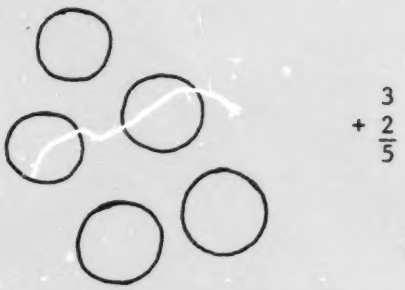


Tablo ak klou yo kab déplasé



Balans





Dèzièm pati nan you program ki gin bon ékilib sé koré konésans élèv ak ankourajman. You tiè nan tan élèv bézouin pou y-aprann kalkil, ta doué pasé nan fè antrénman. Gin dé lè nou bliyé tout moun bézouin antrénman, ata you timoun ki sanblé fò nan tèl téknik. Pròp lavi pa-n montré-n dépi nou sispann gin antrénman nan tèl téknik, nou pèdi ladrès nou ladan. Sé minm afè tou ak travay you timoun nan kalkil.

Lontan, koré konésans té vlé di 2 bagay: kopié ak liv égzèsis. Kounié a, you profésè kab sèvi ak you kantité éstròdinè matérièl ak aparèy. N-annik nonmin 2, 3, tankou machi-n a kalkilé, konpitè, fim fiks, téprikòdè, bouat jouèt kalkil, aparèy ki bay ésplikasion, san konté jouèt ak aktivité profésè préparé pou kont yo. Daprè konviksion pa nou, pròp jouèt ak aktivité profésè préparé yo gin plis avantaj pou travay pèsonèl chak élèv é yo gin anpil ankourajman ladan. Gin étid ki montré: fason you timoun bòdé kalkil ak jan li konprann, li minm li kab dégajé-l ladan, aji anpil sou progrè li fè nan kalkil.

Lè n-ap sèvi ak jouèt ak aktivité pou koré konésans timoun yo, gin 3 bagay inpòtan pou nou pa bliyé:

- Sé lè nou fi-n jouinn sa timoun nan bézouin ou byin sa ki intérésé-l nou pral préparé tèl jouèt pou li.
- Jouèt ak aktivité konn fè timoun yo aprann byin, min, si nou ginyin yo konfians tròp pou sa, nou pèdi. Nan pouin anyin ki kab ranplasé travay profésè a minm, lè l-ap montré timoun yo.
- Chak kou gin mouayin pou sa, sé ak minm matérièl nou té déja sèvi lè nou tap montré timoun yo kichòy, pou nou sèvi nan jouèt ak lòt aktivité.

An-n tounin ouè kèk bagay nou kapab fè lè n-ap fè adision:

Aktivité 1: Joué boul la 3 + 4

Nou dèyè ki sa?

Édé you timoun ki intérésé nan bizbòl sèvi ak tab adision.

Ki jan?

Fè-l ouè you ti kat.
Timoun nan ap fè
kòm si l-ap atrap
répons la ak trou
ki nan gan an.

Térin

2	9	11	14	4
7	18	5	3	16
1	8	6	10	18
12	15	19	13	20

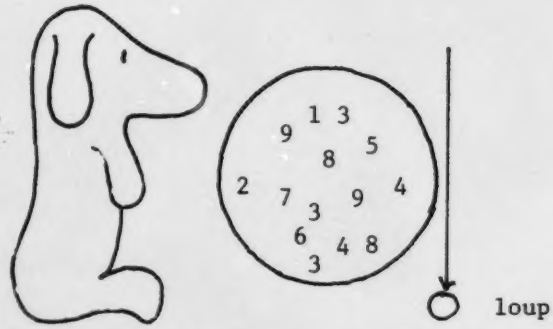
Gan

Aktivité 2: Sé pou nou jouda

Nou dèyè ki sa?

Édé timoun yo ouè ki rapò
adision gin ak soustraksion.

Timoun yo ap sèvi ak loup pou
yo jouinn chif ki nan you minm
fanmi, épi aprè sa
y-ap ékri yo.

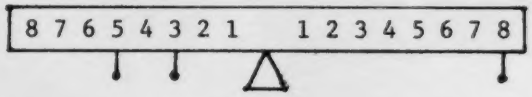


Aktivité 3:

Nou dèyè ki sa?

Édé you timoun konmansé aprann
tab adision épitou ankourajé-l
chèché rézoud problèm.

Konbyin fason ki ginyin pou
nou jouinn 8 si nou sèvi ak 2 chif?
É si nou sèvi ak 3?
É si nou sèvi ak 4?



5 + 3 = 8

_ + _ = 8

_ + _ + _ = 8

étsétéra

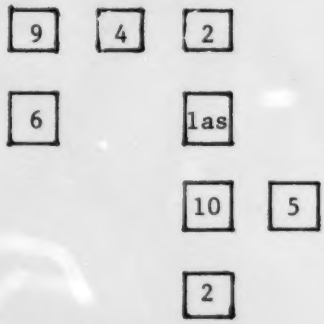
Aktivité 4:

Nou dèyè ki sa?

Aprann rékonèt tab adision pi vit.

Sa nou bézouin: you jouèt kat
Kondision : bay chak moun 7 zèl kat
Sa pou yo fè : 15 pou yo fè.

Kat



12

Dènié pati program nan, sé sèvi ak sa ou aprann. Nan pati sa a, nou éséyé montré timoun: matématik sé pa tankou you zilé ki apa, san li pa mélé ni ak lòt aktivité lékòl ni ak sa-k rivé chak jou nan lavi a. Timoun yo bézouin santi matématik mélé tout bon vré ak sa k-ap pasé sou latè a. Nan pati sa a ki nan program matématik total la, gin kichòy nou fè trò souvan: nou konprann you timoun annik chita fè you dévoua épi rémèt nou li, chak 30 minit. Ni élèv ki fèb yo, ni lòt yo bézouin aprann boulé tanzantan ak you problèm ki mangonmin divès fason é ki mandé yo plis pasé 30 minit pou yo jouinn bout li. Yo bézouin kontré kòn ak problèm ki mandé yo sèvi ak divès kalité zouti matématik. Nan problèm sa yo n-a fouré kozé lasians, lékti ak lang, étsétéra. Élèv yo bézouin fouré pié yo nan dé ka sikonstans koté yo gin pou yo rézoud you problèm, koté sé yo ki résponsab fè you désizion, koté yo oblijé pran nòt, épi rann kont rézilta yo jouinn nan sa yo tap chèché a. Sé pou yo jouinn okazion fòmé ékip k-ap travay ansanm pou yo rivé nan minm rézilta. Nan pouin limit nan sa ki kapab fèt nan afè sa a. É kozé a mandé pou you élèv sèvi ak sa li déja aprann anvan. Kichòy pou nou kalkilé anpil sé ki sa ki intérésé élèv yo.

Min you égzanp travay nou kapab fè:

I. Sijè: Éspò.

II. Koté n-ap chèché rivé?

Travay sa a fèt pou li montré kouman sa k-ap pasé sou you térin kous ak éspò an rapò ak divès lidé ki nan matématik.

III. Kouman nou ta rinmin ouè élèv aji:

A. Élèv ap ginyin tèt yo konfians

B. Éspò ak matématik ap vi-n fè zanmi

C. Élèv ap sèvi ak divès lidé matématik kounié a

D. Élèv ap koré lidé matématik yo déja aprann yo

E. Élèv ap aprann sèvi ak divès kalité matérièl pou yo kalkilé doné you problèm

F. Élèv ap fè éspérians nan opérasion kalkil

G. Élèv ap aprann koutè pou yo fè sa nou di yo

H. Élèv ap santi kozé a maché nan san yo

IV. Kouman pou nou fè? (Plan léson an)

A. Préparasion pou nou konmansé: pou élèv yo kab vi-n intérésé, palé yo dé sa ki pral rivé pandan moua chalè. Épi konmansé préparé klas la. Mandé timoun yo dékoré sal la ak foto éspò. Dispozé divès bagay ki sèvi pou éspò. Pati sa a nan travay la, mandé fè désin ak dékorasion ki ta doué intérésan pou timoun yo.

B. Lè sa ki nan klas la fi-n paré, soti al kontrolé bò lakou a. Ouè sa nou ginyin ki kapab édé nou nan aktivité éspò nou pral fè yo.

C. Lè a rivé atò pou nou konmansé divès kalité aktivité yo, youn alafoua ou byin 2, 3 chak jou, sélon sa nou pi pito chouazi.

D. Aktivité

1. Choutè balon. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézi, mouayèn, grafik.
2. Voyé balon: baskètbòl, foutbòl amérikin. Sèvi ak sa élèv yo aprann: grafik, mézi, pousantaj, mouayèn.
3. Sotè, anndan, déyò. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézi, longè.
4. Kous: rélè, kous dé fièl, plédman pou vitès. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézirè tan.
5. Kous nan chémin jinnin. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézirè tan, ang, longè you moun kab soté.

Prèské tout aktivité sa yo ap fòsé élèv trasé grafik ki mandé anpil kalkil. Min divès kalité késion ki mandé moun sèvi anpil ak kalkil: konbyin? Ki kantité? Ak ki vitès? Èské nou kab ouè sa ki pral rivé? Kouman sa fè fèt? Pouki sa? Ki diférans ki ginyin?

Program nou fèk éplikè a, sé pa pou klas éspésial élèv ki an réta li fèt sèlman. Yo kab sèvi avèk li ni lan klas koté élèv gin anpil libèté, ni lan klas koté chak timoun ap fè travay pèsonèl pa li, ni lan klas ki suiv mòd fè lékòl tan lontan an. Sé pa you métòd éspésial ki gin régléman pa-l. Nou pito kouè sé you mòd étidié matématik ki gin anpil sans é sé you bon mouayin pou ba you timoun sa li bézouin nan matiè sa a.

"PARÉ" - Problèm + Aritmétik = RÉmèd

Dépi sé you kou matématik k-ap fèt, min éspésialman nan klas pou élèv ki an réta, pi bon métòd ki ginyin pou profésè montré yo byin: sé maché soti ti pa ti pa dépi nan sa ki konkrè (tankou opérasion ak you séri bagay), jis nou rivé nan sa ki abstrè (tankou sèvi ak sinbòl).

Nou konmansé sèvi ak bagay, ak matérièl, élèv kab manyin. Lè élèv montré yo konprann kouman tèl chif éspésial an rapò ak tèl kantité bagay, sé atò yo paré pou yo aprann ékri chif, épi pral gin mouayin ranplasé bagay ki sèvi yo ak désin ki réprézanté yo.

Aprè yo fi-n aprann sa-k pi fasil nan tab adision, gin anpil mouayin pou koré konésans yo (lépli souvan yo rélé sa fè yo fè égzèsis), pa égzanp: jouèt ki sèvi ak chif, jouèt pasians ak chif, étsétéra.

Égzèsis nou pral éplikè yo déja bay bon rézilta ak élèv ki manyè fèb. Yo dévlopé ladrès yo. Yo ankouragé yo rinmin matématik é yo fè yo anvi konprann matématik pi byin.

1. Bay sètin travay lékòl, ki douè fèt an prémié, anpil inpòtans:

(a) kèk ladrès pou rézoud problèm

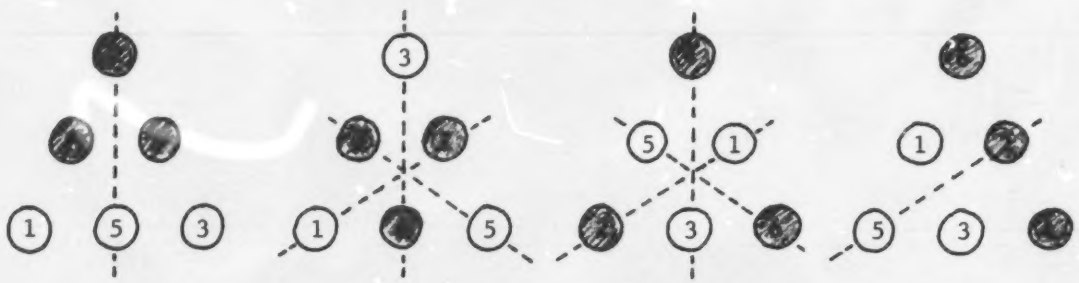
(b) ki jan nonm yo òganizé épi ki rapò youn gin ak lòt

(c) ouè sa ki pral rivé dépi davans

(d) simétri (sa ki minm nan you bagay ou byin nan pliziè bagay)

Sèvi ak chif dépi 1 jiska 6 (nou kab ékri chif sa yo sou ti bout papié élèv yo va mété an òd). Mété chif sa yo an ran jan nou ouè a, dékoua pou chak bò bay 9 lè yo fè adision ak chif yo (Lè yo jouinn répons la, ranjé chif yo pou yo bay 10, épi 11, épi 12).

Répons: I II III IV



Chak koté bay 9 Chak koté bay 10 Chak koté bay 11 Chak koté bay 12

Sa nou kab rémaké:

Nan triyang (I), pi piti chif yo nan kouin, min, nan triyang (IV), sé pi gro chif yo ki nan kouin.

Nan triyang (II), sé chif inpè yo ki nan kouin, min, nan triyang (III), sé chif pè yo ki nan kouin.

Si nou déplasé tout chif triyang (I) yo, dékoua pou chak pran plas lòt ki a koté-1 la (pa égzanp: 6 ranplasé 2, 2 ranplasé 4, 4 ranplasé 3, 3 ranplasé 5, 5 ranplasé 1... suit an suit), lòt aranjman nou ginyin an égal ak rézilta chif triyang (IV) yo.

Si nou déplasé tout chif triyang (II) yo minm jan, lòt aranjman nou ginyin an égal rézilta chif triyang (III) yo.

Sòm chif ki nan kouin yo bay you séri miltip 3, sa vlé di: yo bay 6, 9, 12, 15.

Si nou pasé kréyon sou ronn ki gin chif pè yo, (I) ak (IV) gin you grinn aks simétri, min (II) ak (III) gin 3.

2. Sèvi ak chif dépi 2 jiska 7 nan minm lòd ak anro a. Jouinn you jan pou chak koté bay soua 12, soua 13, soua 14, soua 15. Konparé répons yo ak répons nou té jouinn anvan yo. Éséyé ouè sa k-ap rivé si nou sèvi ak chif dépi 3 jiska 8.

3. Jouèt chif kouazé

(a) Adision

Jouèt chif kouazé, tankou sa nou ouè pi ba a, gin égzanp 6 kalité adision diféran ladan (égzanp sa a montré sèvi ak +, 2, 4, 6, 5).

Doné

2	4	
6	5	

Répons

2	4	6
6	5	11
8	9	17

Si sé 4 chif sèlman ki la, sé soustraksion.

3		9
	8	18

(b) Jouèt chif kouazé pou miltiplikasion an gin "zorèy" nan kouin anro yo. "Zorèy" sa yo sèvi pou ékri produi 2 chif ki sou liy diagonal la.

Égzanp: (3) x (8) = 24

1	2	2
4	3	12
4	6	24

Jouinn solision problèm sa yo:

( ) x ( ) = ☐

2	5	
3	2	

( ) x ( ) = ☐

4	1	
2		10

( ) x (12) = ☐

	5	30
12		

(7) x ( ) = ☐

	7	
2		70

(6) x ( ) = ☐

		8
	3	
		72

(c) You lòt kalitè jouèt chif kouazé: Sé faktè yo ki nan ronn yo é sé produi a nou ékri nan réktang lan. Karé yo sèvi pou nou maké sa nou jouinn. Min you égzanp ki montré kouman pou nou sèvi ak you diagram pou nou kalkilé produi 9 x 8. Prémié bagay, 9, 8 ak 72 ékri nan plas pa yo. Anro 8 la, gin you kolonn vètikal ak chif ki bay total 8. A douat 9 la, gin you ranjé orizontal ak chif ki bay total 9. Ouè si nou kab di kouman yo jouinn lòt chif yo. Préparé you lòt jouèt chif ak 9 x 8, lè nou sèvi ak lòt chif ki bay total sa yo. Éséyé préparé kèk lòt égzanp tankou sa a:

(9)	4	5	
45	20	25	5
27	12	15	3
72	32	40	(8)

(a) 7 x 6
(b) 9 x 26
(c) 41 x 26
(d) 55 x 13

4. You palindròm, sé you mo ou byin you fraz yo kab ékri ak minm lèt yo dévan dèyè (yo pa gin révè).

Égzanp: ala, ata, pip, sis, viv.
Apa papa papa.

Égzanp nonm ki palindòm: 121, 353, 1898!, étsétéra.

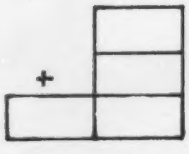
Chak nonm gin you palindròm ki al avèk li. Konmansé ak ninpòt ki nonm. Jouinn révè li. Fè you adision ak révè a épi ak nonm koté li soti a. Si total la sé you palindròm, rét la. Si sé pa sa, jouinn révè total la. Ajouté-l sou total la. Si nou poko gin you palindròm, jouinn nouvo révè a. Kontinié fè adision ak réve jistan nou jouinn you palindròm.

238 (a) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki palindròm?
832 (b) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki mandé you sèl grinn
1070 adision pou yo bay you palindròm?
0701 (c) Konbyin adision nou bézouin pou nou jouinn you palindròm
1771 pou 89? É pou 98?

5. Jouèt ASA (Adision Sou Adision)

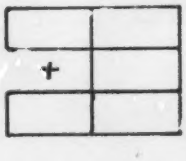
Égzanp:
3
+ 2
5

3 + 2 + 5 = 10 Rézilta ASA



Ki pi gro total nou kab jouinn pou égzanp ki a gòch la? (You sèl chif nan chak karé).

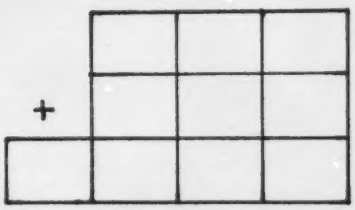
Ki pi gro total nou kab jouinn pou égzanp ki a douat la?



Natirèlman, nou kab fè jouèt ASA a vi-n pi long, dépi nou sèvi ak plizié lòt kalité aranjman pou karé yo.

6. You lòt problèm ak chif yo mèt an òd:

Sèvi ak chif dèpi 0 jiska 9 pou égzanp nan tounin you adision tout bon vré. Min, sèvi ak chak chif you sèl grinn foua.



Atansion: Yo déja jouinn 21 solision pou problèm sa a. Min siman gin anpil lòt toujou. Min youn ladan yo:

$$\begin{array}{r} 789 \\ +\ 246 \\ \hline 1035 \end{array}$$

7. Aritmétik ak almanak:

Sèvi ak you almanak pou nou réponn tout késion yo.

(a) Nan you almanak, chouazi 4 dat ki fè you karé. Jouinn total chak diagonal bay. Maké rézilta a. Èské sé minm kalité rézilta sa a nou toujou ginyin?

(b) Nan you almanak, chouazi 9 dat ki fè you karé. Èské sé minm kalité rézilta total chak liy diagonal bay? Jouinn total kolonn ki nan mitan an. Jouinn total ranjé ki nan mitan an. Miltipliyé total sa a pa 3. Maké rézilta a.

(c) Nan you almanak, chouazi 16 dat ki fè you karé. Jouinn total prémié, déziém ak touaziém kolonn. Ki total nou sipozé n-ap jouinn pou katriyèm kolonn nan? Jouinn total prémié, déziém ak touaziém ranjé. Ki total nou sipozé n-ap jouinn pou katriyèm ranjé a?

(d) Jouinn total chif yo bay nan ninpòt ranjé ki pa mankè jou dépi dimanch jis samdi. Divizé-l pa dat mèkrédi séminn sa a. Fè minm jan ak lòt ranjé yo. Sa-k rivé?

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

8. Sistèm miltîplikasion éjipsyin: prinsip la sé doublé

Problèm: you machan chamo, yo rélé Ramsès, fè lidé vann Atèn 12 chamo. Atèn dakò pou li péyé chak chamo sis piès an ajan. Konbyin piès an ajan pou Ramsès jouinn?

$$\begin{aligned} 6 \times 1 &= 6 \\ 6 \times 2 &= 12 \\ 6 \times 4 &= 24 \\ 6 \times 8 &= 48 \\ 6 \times 16 &= 96 \end{aligned}$$

Répons: Fè you tablo, tankou sa nou ouè anba paj 12 la. Konmansé ak 6 x 1 épi kontinié doublé chak faktè jistan nou gin you faktè ki plis pasé 12. 8 + 4 = 12, konsa 24 + 48 = 6 x 12.

Éséyé jouinn répons pou (a) 15 x 16 (b) 24 x 9 (c) 18 x 31
(d) 84 x 23

9. Mòd miltiplikasion abitan an Risi : doublé ak séparé an 2.

Min ki jan you abitan an Risi ta kapab rézoud problèm Ramsès la. Abitan an ta fè you tablo ki konmansé ak 6 x 12. Sa li ta mèt nan tablo a aprè sa, sé ta 2 mouatié 6 ak 2 foua 12. Li ta kontinié suiv dévlopman sa a jistan li ta jouinn 1 sou bò gòch tablo a (li pa ta okipé désimal yo). Alèkilé abitan an ta baré tou sa ki antré nan tablo a dépi yo ta gin you chif pè nan kolonn gòch la épi li ta ajouté tou sa ki antré nan kolonn douat la, dépi li pa té baré. Total sa a égal 6 x 12.

6 x 12	~~6 x 12~~
3 x 24	3 x 24
1 x 48	1 x 48
	72

Lòt égzanp toujou:

~~28 x 56~~	27 x 13
~~14 x 112~~	13 x 26
7 x 224	~~6 x 52~~
3 x 448	3 x 104
1 x 896	1 x 208
28 x 56 = 1568	351 = 27 x 13

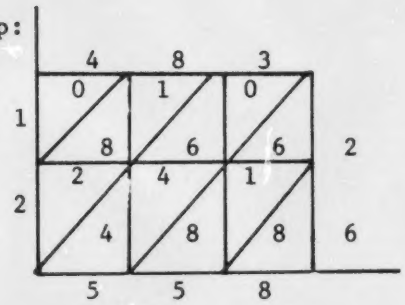
Éséyé kèk égzanp pa nou.

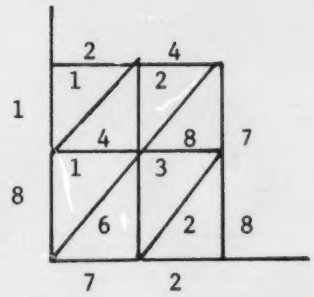
10. Miltiplikasion an fòm klisay

Nan tan Kristòf Kolon, sé ak métòd sa a yo té sèvi prèské tout koté an Éròp.

Éxplikasion: Trasé you gri tankou sa nou ouè anro paj 14 la (Mézi gri a dépann dé kantité chif ki nan faktè yo, pa égzanp 483 x 26 mandé you gri 3 x 2. 24 x 78 mandé you gri 2 x 2). Mètè produi pasièl nan karé yo (séparé chif ki nan plas dizèn yo ak chif ki nan plas initè yo). Pou nou adisioné produi pasièl yo, adisioné chif ki sou diagonal yo. Konmansé ak chif ki nan kouin douat anba a.
Fè rétni jan nou bézouin.

Égzanp:





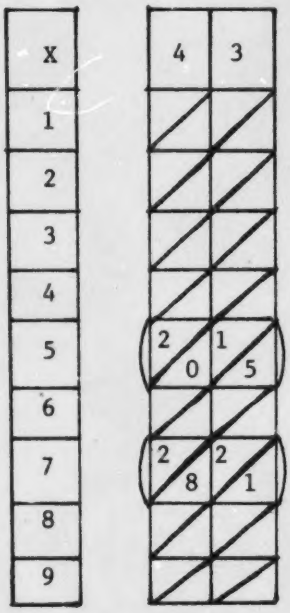
483 x 26 = 12,558

24 x 78 = 1,872

11. Zo Napié

An Éròp, nan 16èm ak 17èm sièk, mas abitan ki tap travay andéyò prèské pa t-al lékòl ou byin pa t-al lékòl minm. Yo pa té konn tab miltiplikasion élémantè. You matématisyin ékosè, yo rélé John Napier, préparé you métòd kalkil k-ap édé ninpòt ki moun jouinn produi tab miltiplikasion élémantè. Li trasé ti règ miltiplikasion ki kab al nan pòch you moun. Épi li maché pronminnin ak yo pou li montré sa yo vo. Tèlman yo toujou ouè msié ak ti règ li yo, yo fè you blag sou sa. Yo rélé yo "zo Napié".

Pi ba a, n-a ouè pòtré you séri "zo Napié". Prémié ti règ la sé pou éspozan. Prémié chif jis anro sou chak règ sé you lòt faktè éspozan. Lè n-ap miltipliyé nonm ki gin you sèl chif (kou ouè 6 x 7), nou sèvi ak ti règ yo tankou you tab miltiplikasion. Pou nou jouinn produi 6 x 7, nou bézouin 2 ti règ sèlman, prémié a ak règ 6 la, ou byin règ 7 la.



Pou nou miltipliyé 57 x 43, nou sèvi ak prémié règ la épi ak règ 4 ansann ak règ 3.

Sé produi pasièl sèlman règ yo bay, kon sa fòk nou fè adision tou pou nou rivé jouinn produi total la.

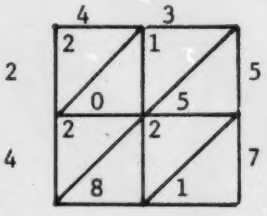
57 = 50 + 7, 57 x 43 = (50 + 7) x 43 =
(50 x 43) + (7 x 43)

50 x 43 = 2150

7 x 43 = 301

2451

2451 gin rapò ak miltíplikasion an fòm klisay.



Atansion: Prémié faktè a mèt gin konbyin chif ladan, sé toujou prémié règ la ki prézantè-1. Fè pròp séri ti règ pa nou épi éséyé kèk égzanp pa nou.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0/1	0/2	0/3	0/4	0/5	0/6	0/7	0/8	0/9
2	0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8
3	0/3	0/6	0/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7
4	0/4	0/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6
5	0/5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/3
6	0/6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4
7	0/7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3
8	0/8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2
9	0/9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1

7 x 6

X	6
1	0/6
2	1/2
3	1/8
4	2/4
5	3/0
6	3/6
7	4/2
8	4/8
9	5/4

6 x 7

X	7
1	0/7
2	1/4
3	2/1
4	2/8
5	3/5
6	4/2
7	4/9
8	5/6
9	6/3

Réfé group nan soustraksion

Pou élèv yo fi-n profité égzèsis nou pral ékri yo nèt, fòk yo kapab:

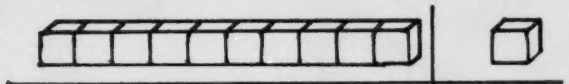
- rékonèt plas initè, dizèn ak santèn nan you nonm ki anba jé yo.
- fi-n fè you soustraksion ak nonm ki gin 2 chif ou byin plis pasé 2 chif, min, ki pa mandé pou yo réfè lòt group ak chif yo.
- réprézanté you nonm ki anba jé yo pliziè fason diféran, lè y-ap sèvi ak you séri 10 ti blòk, ou byin ak lòt matérièl yo kab manyin. Pa égzanp, si yo gin 4 dizèn ak 3 initè, sé pou yo fè yo tounin you lòt group ki gin 3 dizèn ak 13 initè.

Matérièl ki pi itil nou pou nou montré élèv réfè group nan soustraksion, sé pakèt 10 ti blòk. Si nan pouin mouayin ginyin yo, nou kab sèvi ak ti boua pirouli, ak ti boua doktè konn pran pou pézé lang moun désann, ou byin ak ninpòt ki bagay kon sa ki kab fè ti pakèt 10 pou dizèn ak ti boua dégrinnin pou initè.

Min you ti mètòd nou kab suiv:

1. Sèvi ak blòk yo pou fè élèv yo jouinn répons you problèm ki pa mandé pou yo réfè group yo, épi maké répons yo. Sélon fòs élèv yo, maké kolonn yo ak pòtré blòk, ak dizèn ak inité, ou byin pa maké yo minm.

Pòtré 1

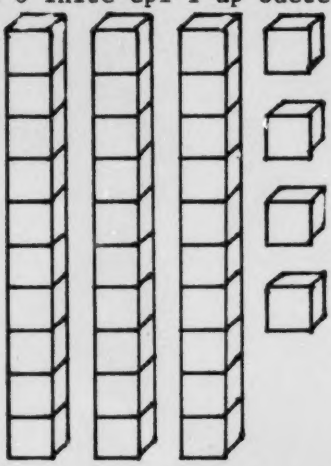


2	6
- 1	4

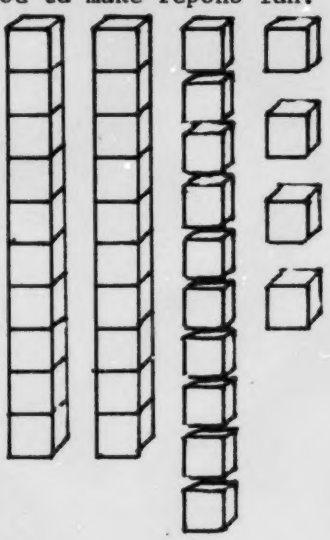
Dizèn	Inité	
2	6	26
- 1	4	- 14

2. Lè élèv yo kab fè égzèsis 1 an pou kont yo, ba yo you problèm ki mandé pou yo réfè group yo. Lè élèv la fi-n réprézanté 34 tankou 3 dizèn ak 4 inité, l-a tou konprann nan pouin mouayin ouété 6 inité. Pandan 4 inité yo la anba jé-l tou, sa va ouété anvi li ta kab ginyin pou li chanjé lòd 6 ak 4 épi pou li chèché ouété 6 nan 4 (Sé you éré élèv fè souvan). Ak égzanp sa a, nou fè élèv la ouè 34 plis pasé 16 ki fè nou ta kapab fè you soustraksion ak 16. Alèkilé, mandé-l palé sa li ouè nou ta kab fè pou nou fi-n fè soustraksion an. Anpil foua, répons lan sé va trokè you pakèt dizèn ak you séri inité, ou byin dégrinnin you pakèt 10. Gin élèv ki pral trokè tout dizèn yo ak inité yo, min sa pap pran yo tan pou yo ouè yo pa bézouin trokè plis pasé you grinn dizèn. Si sé pa élèv la minm ki fè lidé trokè a pou kont li, mandé-l si sa pa ta kab fèt. Gin 2 lidé pou nou fouré nan tèt élèv yo byin:
(1) 1 dizèn = 10 inité (gin élèv k-ap annik métè blòk yo, pou 1 dizèn alé ak 10 inité épi k-ap trokè yo, san yo pa rémaké yo égal).
(2) Nou métè 10 inité yo sou lòt inité nou déja ginyin yo, ki fè sa ban-n 14 inité. Alèkilé, fè élèv la fi-n fè problèm nan. Dabò, l-ap ouété 6 inité épi l-ap ouété 1 dizèn. Sé pou nou ta maké répons lan.

3 4
- 1 6



Réprézanté 34 tankou 2 dizèn ak 14 inité:



Pòtré 2

3. Lè élèv kab fè sa ki nan nimèro 2 a pou kont yo, konmansé montré yo ki jan pou yo maké chanjman group y-ap fè yo. Nou abitié ouè anpil élèv mélé nan maké chanjman group yo kon sa:

$$\begin{array}{r} {}^{2}\not{3}\ {}^{1}\not{4} \\ -1\quad 6 \\ \hline \end{array}$$

Yo pa konnin yo mèt métè 1 dévan 4 pou yo maké 10 + 4 = 14. Ositou, yo fè-l pa routi-n. Nan maké chanjman group yo kon sa:

$$\begin{array}{r} {}^{2}\not{3}\ {}^{14}\not{4} \\ -1\quad 6 \\ \hline \end{array}$$

élèv yo ajouté 4 sou 10 nan tèt yo,
ki fè yo konprann koté yo jouinn 14 la.
Sètin élèv va rémaké yo mèt maké sa
lòt jan an é yo va sèvi ak li tankou you chémin dékoupé.

4. Lè n-ap bay égzèsis, toujou métè kèk problèm ladan ki pa mandé réfè group yo, dékoua pou élèv yo pa al konprann chak kou you moun ap fè soustraksion, fò-l réfè group yo. Sèvi ak blòk pèmèt élèv konprann ki lè réfè group nésésè, fasil. Lè y-ap maké rézilta yo, fè yo sèvi ak blòk jistan yo santi yo pa bézouin yo ankò.

5. Aprè élèv yo fi-n abitié ak séri 10 ti blòk yo (ou byin ak pakèt ti bout boua ou byin ak lòt bagay toujou), nou kab konmansé sèvi ak matérièl ki pi abstrè. Gin you jouèt trokè ti piès yo vann nan magazin ki bon. Min, si nou pa gin lajan, pa lagé sa. Nou pa bézouin plis pasé kèk ti moso katon ou byin kèk ti moso papié divès koulè. Chouazi you koulè pou réprézanté initè yo, you lòt pou dizèn yo, you lòt pou santèn yo, ak you lòt pou milié yo. Anvan nou voyé kò nou nan égzanp soustraksion (ou byin adision), pito nou bay élèv yo tan pou yo vi-n abitié ak valè chak koulè. Sa fasil. N-annik jué you sinp ti jouèt zo. You jouè voyé grinn zo a épi you mèt bank péyé-l valè ki soti a ak ti moso papié. Dizondi you moso jòn réprézanté you initè, you moso rouj konté pou you dizèn épi you moso blé vo you santèn. Chak jouè gin tou pa yo, épi yo touché nan min mèt bank la. Sé you sèl kondision yo pasé: you jouè pa janm kapab gin plis pasé 9 moso minm koulè. Dépi li ta gin 10 minm koulè, li sètoblijé trokè-l ak you moso ki gin minm valè.

Ak jouèt trokè ti piès sa a, yo kapab travay sou soustraksion (ou byin sou adision) minm jan ak pakèt 10 ti blòk nou tap palé anvan an.

Atansion: Égzèsis trokè piès sa yo sanblé anpil ak sèvi ak lajan. Pa égzanp, nou ta gin doua di moso jòn nan sé you pénich rouj la sé 10 santim ò, blé a sé you dola. Natirèlman, sa tou métè nou nan rout kozé lajan nou pral palé la a.

Jouèt lajan

Jouèt lajan, sé you bon mouayin konmansé kalkil ak jinn timoun. Nan riny éklérasion kounié a, afè lajan anba jé timoun dépi yo tou piti. Nou minm granmoun, sé pa tout tan nou konprann si sé matématik k-ap antré nan tèt timoun yo lè kon sa. Bon. Apa sèvi ak kichòy élèv déja abitié avè-l ki pi bon mouayin pou nou konmansé montré yo prinsip chif,

sistèm désimal, mòd ékri sistèm désimal la, étsétéra? Sèvi ak lajan jouèt bay mouins traka. Min, si n-ap sèvi ak lajan jouèt, fè you jan pou li sanblé tèt koupé ak lajan tout bon. Gin pliziè komèsan ki vann bouat lajan jouèt.

Aktivité 1: Jouèt péyé ak piès monnin.
Konbyin jouè: jiska 5, plis mèt bank la.

Jouèt 1: Trokè pénich , 10 santim ò, ak dola.

Ki rôl jouèt la?
- Fè élèv yo fè progrè nan konprann ki valè piès monnin ginyin ak ki lòt lajan ki minm ak yo.
- Fè élèv yo sèvi ak ti monnin.
- Fè yo rékonèt lè you sèri bagay sé you group épi kouman pou yo konté yo.
- Fè yo fè progrè nan konprann ki valè pozision chif yo ginyin.

Matérièl:
- Kèk ti planch profésè a préparé pou jouèt la. Chak ti planch gin 3 kolonn: "pennies", 10 santim ò, dola.
- 2 grinn zo.
- Piès monnin jouèt: "pennies", 10 santim ò, dola.

Métòd pou-n suiv: Pou prémié ak déziém jouèt la, profésè a kab ginyin pou-l fè mèt bank la, li minm. Aprè sa, youn nan timoun yo vi-n mèt bank la épi lòt yo sé jouè. Chak timoun voyé 2 grinn zo, lè tou pa yo rivé, épi yo konté total ki parèt la. Mèt bank la bay mézi "pennies" jouè a konté. Jouè a métè "pennies" yo nan ranjé "pennies" ki sou planch lan. Li pa gin doua gin plis pasé 9 "pennies" sou planch lan. Lè jouè a gin 10 "pennies", sé pou li trokè yo ak mèt bank la pou you piès 10 santim épi pou-l mèt piès la nan ranjé 10 santim yo. Prémié jouè ki rivé sou dis 10 santim trokè yo pou you dola. Sé li ki ginyin jouèt la, épi sé li ki tounin nouvo mèt bank la atò. Tanzantan, pandan jouèt la, sè pou profésè a ta di: "Sispann trokè", épi pou li ta mandé chak jouè réglé valè piès monnin li ginyin sou planch pa-l ak tout kantité lajan li ginyin an.

Jouèt 2: Trokè pénich , 5 santim ak 25 santim.

Yo jouè jouèt sa a minm jan ak jouèt anvan an. Min, chak ranjé pa gin doua gin plis pasé 4 piès monnin. Planch jouèt yo minm parèy ak planch jouèt anvan an, an ouètan kolonn yo ki pa minm: "pennies", 5 santim, 25 santim. Prémié élèv ki gin 25 santim, sé li-k ginyin. Li douè trokè 4 nan 25 santim li yo pou you dola. Kon sa jouè ki ginyin an gin $ 1.25. Yo kab fè divès chanjman nan tou lé 2 jouèt yo.

Aktivité 2: Bouat figi jéométri. Konbyin jouè: tout klas la.

Ki rôl jouèt la?
- Koré progrè élèv yo nan téknik adision.
- Sèvi ak adision tankou you opérasion k-ap fè nou jouinn you total.
- Figi jéométri ak rapò yo ginyin yo.

Matérièl:
- You bouat plin papié pou dékoupé triyang, karé ak paralélogram ki graduè pou youn al ak lòt.
- Papié ki épé.
- Lanmidon ou byin lakòl.

Métòd pou-n suiv: Chak figi ta douè gin you pri ki écri sou li tankou: 1 santim, 19 santim, étsétéra, sélon fòs timoun yo. Élèv yo ta gin pou yo kolé figi jéométri yo sou lòt papié pandan y-ap ranjé yo divès jan. Yo kab bézouin kèk konsèy pou sa. Lè yo fi-n ranjé yo you jan ou byin divès jan diféran, sé pou yo fè total pri ki nan chak aranjman, épi pou yo écri total la a koté aranjman an. Anba papié a nèt, yo kab kalkilé pri tout aranjman yo. Y-a fè you adision ak tout pri yo pou yo jouinn pri total la.

Aktivité 3: Jouèt achté nan magazin. Konbyin élèv: you ti group.

Ki rôl jouèt la? Jouèt la bon pou divès kalité bagay tankou:

- Sèvi ak piès monnin
- Écri chif sistèm désimal la nan problèm lajan.
- Koré progrè nan konprann ki valè tèl pozision ginyin.
- Sèvi ak kalkil.
- Dévlopé téknik ki sèvi pou rézoud you problèm.
- Fè éspérians ki itil pou aprann méziré.
- Édé yo gin ladrès nan òganizé matérièl.

Matérièl:
- You magazin an jouèt (Si nan pouin, fè youn tou sinp ak pil gro bouat katon).
- Bouat konsèv vid, ak non manjé a. Chouazi sa ki pròp, ki pa kasé, épi maké pri sou yo.
- Lajan jouèt.
- Papié ki trasé.
- Machi-n a kalkilé, machi-n a kalkilé pou kès la.
- Réklam ki nan jounal.
- Tout kalité katalòg.
- Kat ki montré ki travay pou élèv yo fè.

Métòd pou-n suiv: Gin kichòy ki inpòtan nan jouèt sa yo; sé pou profésè a égzaminin travay chak timoun pou li kab sètin si opérasion y-ap fè yo bon, si yo écri nonm yo byin épi si yo métè yo koté pou yo métè yo a. Min ki lòd nou kab suiv pou jouèt achté nan magazin an:

(1) Timoun yo ap sèvi ak piès monnin pou yo achté kèk ti bagay tou sinp. Aprè sa y-ap préparé lis bagay pou yo achté, y-ap ékri total pri bagay yo sou papié trasé, épi y-ap kontrolé yo ak mèt magazin an. Lè timoun yo paré pou yo fè total, sé pou nou kontrolé travay yo byin, paské sa mandé pou yo métè chif yo nan plas yo kòrèk.

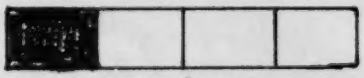
(2) Bay timoun yo lis bagay pou y-achté épi mandé yo pou yo jouinn pri total lis yo. Lè kon sa nou gin mouayin bay chak timoun tèl lis sélon fòs li. Pandan jouèt la, mandé yo késion tankou: "Kilès ki dépansé plis ... ou byin ...?" "Konbyin kòb ... dépansé pasé ...?"

(3) Bay chak timoun you sòm lajan, épi ouè konbyin bagay li kab achté ak lajan an, dapré pri li ouè sou jounal yo ou byin nan katalòg yo.

Sé kèk ti konsèy nou fèk bay pi dévan la a sou travay élèv kapab fè. You profésè ap fasil kab vi-n ak anpil lòt bon kalité dévlopman intérésan ki va édé élèv yo rivé koté nou vlé minnin yo a.

You sèri bagay youn dèyè lòt élèv yo ouè pou yo aprann fè fraksion

Lè nou mandé sètin élèv ékri you fraksion k-ap montré moso you bagay ki antié, yo trouvé sa difisil. Sa konn soti nan modèl nou montré yo a: anpil foua pati li ginyin yo pa korésponn ak chif fraksion yo. Modèl A montré pòtré you bagay ki antié. You moso ladan fonsé, toua lòt yo blanch. Sa kont pou you moun ta kouè fraksion an pral gin chif 1 ak 3 (1 pou moso ki fonsé a, épi 3 pou lòt yo). Min, sé pa sa minm. Okontrè, non fraksion ki réprézanté moso a sé 1/4.



Modèl A

Lè y-ap ékri fraksion ki alé ak modèl A a, chif anba a sé dénominatè a. Li bay fraksion an non-1, sé ka. Chif anro a sé nimératè. Li montré konbyin pati nan "group ka" a nou kab rékonèt lè nou ouè koulè fonsé a (sé: youn). Pou élèv yo jouinn non fraksion an, sé pou yo ta konté pati ki fonsé a 2 foua. Sé you séri lòt égzèsis pou élèv yo ta déja fè anvan, ki ta pèmèt yo konprann pouki sa yo ékri fraksion ki alé ak modèl sa a 1/4. Lòt égzèsis sa yo soti nan you modèl ki déja alé ak chif fraksion an dépi pou konmansé. Sé aprè sa, yo fè you pati vi-n fonsé.*

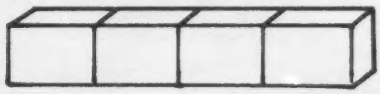
* Yo prézanté modèl la nan *Title IV-C Fractions: An Early Approach*. Liv sa a sé you program primè yo té ékri pou Dépatman Matématik Lékòl lavil Rochester yo. Sé li-k sèvi kòm gid pou montré adision, soustraksion ak nouvo non fraksion yo.

Min you sèri lidé youn dèyè lòt k-ap rivé fè élèv yo konprann kouman pou yo ékri fraksion:

(1) Dévlopé lidé chif anba a réprézanté a (ki kalité fraksion? èské sé tiè, èské sé ka?, èské sé 5èm?).

(2) Dévlopé lidé chif anro a réprézanté a (konbyin pati?).

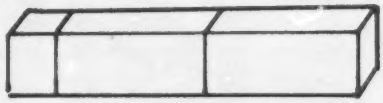
(3) Lè yo fi-n ouè ki chif ki alé ak modèl la, sé atò pou yo konnin ki pati ladan ki pral pran koulè fonsé.



Modèl B

Modèl C

Modèl D



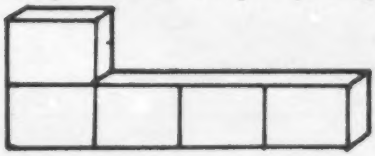
Modèl E

Prémié bout chémin: (Ouè modèl B, C, D, E). Élèv préparé modèl sa yo (ou byin profésè a fè yo). Épi yo gadé chak byin gadé, pou yo ouè si group "ka" parèt ladan, ou byin pa parèt ladan. Élèv yo éspliké atò pou ki rézon yo bay tèl répons. Yo vi-n ouè sé B ki bon modèl la.

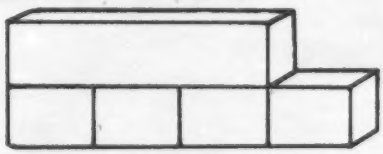
$\frac{}{4}$

Modèl B: Group ka

Y-ap sèvi ak /4 pou yo réprézanté "ka", modèl anro a montré.



Modèl F



Modèl G

2èm bout chémin: (Ouè modèl F ak G). Élèv yo préparé modèl sa yo (Sa fèt fasil ak ti moso boua). Yo ékri fraksion an. Chif anro a konté konbyin pati nan you group fraksion ki alé ak modèl la (sé ak group "ka" nou sèvi tou lé 2 foua). Nan modèl F la, nonm ka yo jouinn nan, sé youn. Ki fè yo ékri fraksion an 1/4. Nan modèl G a, nonm ka yo jouinn nan, sé toua, ki fè yo ékri fraksion an 3/4.

Pati Désin group ka

Modèl H

3èm bout chémin: (Ouè modèl H la). Yo ba élèv yo you fèy papié ak you désin ki réprézanté group ka a. Yo mandé yo pran you moso yo kab déplasé épi fè-l kouvri moso nan désin an. Aprè sa, koté yo té kouvri désin an, sé pou yo mété koulè fonsé. Pandan koté ki fonsé a alé ak moso yo té déplasé a, yo kapab sèvi ak 1/4 pou yo ékri valè koté ki fonsé a.

Espas pou élév maké rétni nan adision ak miltiplikasion sinp

Gin you problèm nou jouinn ni nan adision, ni nan miltiplikasion, lè nou gin pou nou déplasé sètin chif, pou nou mété yo you lòt koté.

Adision:

Prémièman: Sèvi ak you doub liy anba chak problèm kon sa sé ak minm sinbòl ni problèm orizontal ni problèm vètikal sèvi, épi yo li yo minm jan an. Nan problèm vètikal la, yo li doub liy la tankou "égal" é li sanblé ak siy égal nou jouinn nan you problèm orizontal.

```
  8
+ 7
---
```

minm ak 8 + 7 =

Dézièmman: Pasé pou nou mandé you élèv ékri chif ki gin nan you total dévan dèyè (jan sa konn fèt pi souvan), ékri chif rétni an dabò. Pa égzanp, lè y-ap ékri total 9 plis 6, sé pou yo ékri chif 1 nan kolonn dizèn nan anvan. Aprè sa, y-a ékri chif 5 la nan plas initè yo. Fason sa a, you élèv pi fasil pa fè éré al ékri 1 nan plas initè yo épi al mété 5 la mal.

Touazièmman: Lè sé anro tèt problèm nan, yo maké rétni an, distans ki ginyin ant divès pati nonm nan konn lakòz yo mété chif yo nan mové plas. Si nou manyè laji distans ant 2 liy ki minm ak siy égal la, n-ap jouinn plas pou nou ékri rétni an. Kon sa divès pati nonm nan pi pré youn ak lòt.

```
  15
  17
+ 19
----
+ 2
----
  51
```

Miltiplikasion:

Miltiplikasion sé kichòy ki apa paské li maré ansanm ni algorit miltiplikasion, ni algorit adision. Lè sé anro tèt problèm nan, rétni an yé, nou fasil jouinn éré sa yo:

- Yo ajoutè nonm nan anvan, èpi yo miltipliyé yo.
- Yo mété rétni an nan mové plas.
- Yo sèvi ak rétni an tankou ak you faktè angiz yo fè you adision ak li.

Si yo sèvi ak éspas ant doub liy la pou rétni, sé miltiplikasion sèlman yo fè ak tout chif ki anro doub liy la. Plas ki nan mitan doub liy la, yo kab sèvi avè-l pou rétni é sé adision sèlman yo fè ak rétni. Konsa chak opérasion gin pròp plas pa yo. Pou nou pi asiré sé adision y-ap fè ak rétni an, nou kab mété you ti siy + la tou.

```
  13
x  7
----
 +2
----
 91
```

Atansion: Mòd sèvi ak you doub liy (ki vo siy égal la) anba you égzanp vètikal pa la pou-l rété. Y-ap sèvi ak li kòm you baton pou apiyé jistan yo kab sèvi ak algorit òdinè a.

Kalkil sou papié kadriyé

Gin dé lè fèblès élèv yo méritè korijé nan téknik kalkil, sé pa anyin posé you problèm ékri kòrèk, mété chif yo klè nan kolonn koté pou y-alé a.

"Pou mouin minm adision ak soustraksion sé jouèt.
Tout bann bagay sa yo, daprè mouin, fasil nèt.
Min nan trasé kolonn, mouin konnin pati krochi
Initè ak dizèn mélé, y-ap fè chichi.
Chif, mété nou an ran, pou mouin pa di nou: chi."

Si gin kichòy ki kab dékourajé you timoun, sé lè li fi-n mété tout kè-l nan you adision, ou byin you soustraksion ki gin pliziè chif. Épi, kou li rivé nan dènié répons la, sé atò li ouè li mété you chif nan mové plas, li adisioné-l 2 foua, ou byin li bliyé-l nèt, poutèt kolonn chif li té trasé yo, pa té klè. Anpil foua, élèv pap jouinn you bon répons si problèm nan pa byin ékri, ak tout chif yo nan plas yo, minm si yo konprann doné you problèm ak ki jan pou yo fè opérasion an. Sé minm kalité késion, ni profésè ni élèv doué kalkilé: ki jan pou m-égzanté dézòd kolonn ki krochi vi-n mété, pou m-kapab okipé sa ki pi inpòtan: doné you problèm, chanjman nan group chif ak bon kalité répons?

Gin you bon mouayin byin sinp pou nou réglé problèm lòd sa a, sé chanjé kalité papié nou bézouin an. Papié trasé, ki sèvi pou kalkil kounié a, pa édé timoun ékri kolonn chif minm. Liy ki édé yo sou papié a, sé liy orizontal paské lè n-ap li épi lè n-ap ékri nou sot a gòch al a douat. Min, lè nou an afè ak matématik, sé diréksion vètikal nou pi vit suiv. Ki téknik nou déja ginyin pou nou rézoud problèm sa a? N-annik sèvi ak papié kadriyé. Alèkilé, nou jouinn ni liy orizontal pou édé nou ékri chif youn a koté lòt (tankou nan papié òdinè), ni kolonn pou édé nou nan kalkil ki mandé diréksion vètikal.

Pou ninpòt ki kalité travay matématik, gin dé ti ésplikasion tou ɔinp pou élèv yo suiv:

(1) Sé nan mitan ti karé yo sèlman pou yo ékri chif.

(2) Ak ninpòt ki kalité nonm, sé you chif, you sèl grinn chif sèlman, pou yo ékri nan you ti karé.

Avantaj sistèm sa a inpòtan:

- Élèv yo konnin ki chif nan chak nonm k-ap sèvi pou adision, paské chif yo youn anba lòt direk. Nan pouin ézité nan sa.

- Sé you sèl koté pou yo maké répons chak kolonn chif mandé, sé nan karé ki anba kolonn nan direk direk.

- Pandan profésè ak élèv ap palé dé opérasion, yo fè nan ti karé yo, profésè a kab tou profité palé dé inpòtans pou chak chif ki nan chak karé ginyin an. Timoun yo ta kapab ékri non chak kolonn, anvan yo fè you opérasion (Gadé égzanp ki a douat la). Pa égzanp, 3275 vlé di 3 milié (M) + 2 santèn (S) + 7 dizèn (D) + 5 inité (I).

	M	S	D	I	
	3	2	7	5	

- Lè yo bézouin fè chanjman nan group chif yo, nan adision, karé yo toujou la pou fè élèv yo sonjé sa pou yo fè. Lè y-ap adisioné 9 dizèn ak 7 dizèn, nan pouin koté pou yo ékri 16 dizèn. Kòm sé you sèl grinn chif yo kab mété nan karé dizèn yo, yo mété you 1 nan karé santèn yo pou yo réprézanté 10 dizèn (100).

		1			
	3	0	9	2	
	+	3	7	5	
	3	4	6	7	

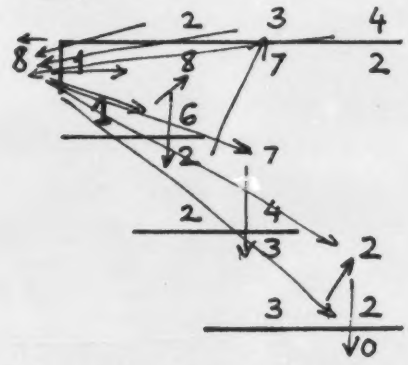
- Karé yo montré plas chif yo klè, lè pou yo fè chanjman nan group chif yo, nan soustraksion. You timoun gin tandans kalé jé-l sou ti karé yo. Poutèt sa, li fè atansion plis, lè l-ap mété chif, ou byin lè l-ap ouété chif. Kòm nan pouin mouayin ouété 7 dizèn nan 6 dizèn, nou oblijé al pran youn nan santèn yo pou nou métè-l nan karé dizèn yo tankou 10 dizèn. Sa nou fè la a vi-n fè gin tròp chif nan karé dizèn yo pou you ti moman, min, sé sa ki pèmèt nou fè soustraksion an.

		2			
	4	3	16	2	
-	2	2	7	2	
	2	0	9	0	

Nou tou ouè minm kalité papié kadriyé sa a bon anpil pou miltiplikasion ak divizion tou. Si nan pouin papié kadriyé, ouè si nou pa ta sèvi ak papié trasé. N-annik viré-l fè you ang 90º, pou liy yo édé nou ékri kolonn yo.

Téknik ki nésésè pou élèv li kozé matématik

Èskè désin nou ouè a sanblé ak travay you élèv ki kinbé kayé-l an òd, min ki fèb nan matématik? Sé pa sa minm. Liy sa yo montré divès kalité diréksion jé nou gin pou yo suiv pou nou fi-n fè ti problèm divizion byin sinp sa a. Sé you égzanp ki montré nou ki kalité problèm lékti nou jouinn nan matématik. Anpil élèv pa préparé pou mòd lékti sa a é sé la féblès yo rété. Yo konn présé rélé yo krétin ki bézouin léson pou dréssé yo.



"Aprann li lang matématik la, sé you ladrès inpòtan pi fò élèv lékòl nou yo bézouin. Min, lépli souvan, program lékti ak program matématik nou abitié ginyin yo, pa ba yo okazion fè égzèsis ki pou ta fè yo vi-n gin ladrès sa a". (1)

Nou jouinn paròl sa a nan you atik Hater, Kane ak Byrne ékri sou jan pou yo montré timoun li kozé éspésial klas matématik. Yo jouinn 13 téknik moun bézouin konnin pou yo li lang matématik la. Kounié a nou pral di 2 mo sou sètin nan téknik sa yo.

Min youn ladan yo: lè nou fèk li kichòy, sé pou nou konnin ki sa pou nou li tou suit aprè. Li kozé matématik sé pa minm afè ak li paròl you lang tankou anglé. Nou kapab li sinbòl yo nan pliziè diréksion. Nan kozé matématik, sé pa tout tan nou soti a gòch pou n-al a douat nan lékti, jan n-ap li kounié a. Kab gin divès fason pou moun li you sinp séri sinbòl. Pa égzanp, nou kab li $2 + 5^2$ kon sa: "dé plis sink o karé" ou byin "sink o karé plis dé". Gin pliziè lòt fason pou yo li minm séri sinbòl la.

Nou gin doua sèvi ak mo ki pa minm pou you séri sinbòl. Sa sé youn. Min tou, pliziè élèv diféran gin doua ékri minm paròl la pliziè fason diféran. Lè yo gin you égzanp tankou "si foua onz", yo gin doua ékri-l:

6 x 11	11 x 6	6 · 11	6 (11)

(1) Mary Ann Byrne, Mary Ann Hater, and Robert B. Kane, "Building Reading Skills in the Mathematics Class", *Arithmetic Teacher*, Vol. 21, Nº 8 (December 1974), p. 668.

Égzanp divizion pi bon toujou. Gin élèv k-ap sèvi ak ba fraksion (/) pou you problèm. Gin lòt k-ap sèvi ak siy divizion (÷). Gin lòt toujou k-ap sèvi ak sinbòl divizion (⟌) pou minm problèm nan. Jan égzanp sa yo fè nou ouè a, anpil foua gin pliziè sinbòl ki réprézanté minm bagay la, nan matématik. Sé pou élèv aprann santi yo alèz ak sinbòl matématik, san tèt yo pa troublé poutèt jan sinbòl yo chanjé souvan. San alfabè pa ladan, moun ki ékri atik nou tap palé a, jouinn 153 sinbòl diféran ki parèt nan liv matématik ki fèt dépi pou klas 4èm ané jis pou klas 12èm ané. Kouak anpil élèv pap janm fi-n abitié ak tout sinbòl sa yo, fòk yo konprann sinbòl yo montré yo, épi fòk yo kapab sèvi avèk yo.

Gin kèk manman mo tou ki inpòtan anpil nan li kozé matématik. Nou pral jouinn 2 ti fraz ki sanblé anpil. Sé you sèl grinn mo ki fè yo pa minm. Min, nan kozé matématik, yo pa gin minm sans minm minm minm, poutèt manman mo "foua" a. Kon sa, pou you élèv rézoud problèm nan, sé pou li rékonèt mo "foua" a youn, lè fini sé pou li konprann li, épi sé pou li jouinn sinbòl ki alé ak mo a:

NÈF PLIS PASÉ UIT.

NÈF FOUA PLIS PASÉ UIT.

Gin you lòt téknik tou pou moun konnin: sé rékonèt mo ki gin pliziè sans. Gin dé mo éspésial pou matématik tankou: kosian, pousantaj, désimal. Sé pa mo sa yo ki fasil troublé tèt élèv yo. Mo ki bay problèm, sé mo ki sanblé tèt koupé ak mo moun di toulèjou, ni lan son, ni lan sans. Mo tankou "plan", "rasi-n", "pisans", kapab troublé tèt kèk élèv. Nou pi abitié, ak sans yo ginyin lè moun ap palé yo, pasé ak sans éspésial yo ginyin nan kozé matématik. Ositou yo méritè bon ésplikasion pou élèv yo vi-n abitié ak sans éspésial yo ginyin nan matématik.

Atik la pa détayé tout téknik moun bézouin pou yo li kozé matématik. Ginyin tròp pou nou ta nonmin yo tout isit la. Min li bon pou nou konprann okinn nan téknik sa yo pa rèt pou kont li, apa. Yo maché ansanm. Youn dépann dé lòt. Sé nan klas matématik pou élèv aprann kouman pou yo li kozé matématik. Sa mandé pou yo sèvi ak téknik yo déja aprann pou lékti étan y-ap li kozé matématik épi étan y-ap travay sou problèm matématik.

You bon métòd byin òganizé pou miltiplikasion

Youn nan pi bon rézon ki fè étidié miltiplikasion gin valè pou timoun, sé paské yo kapab sèvi ak miltiplikasion vrèman vré tou lèjou pou yo rézoud ti problèm nan lavi a.

Pou yo fè progrè nan rézoud problèm épi nan fè kalkil, yo bézouin aprann prinsip jénéral ki pral pèmèt yo jouinn bout you opérasion. Timoun doué fi-n bon nan késion algorit klasik pou yo ta konprann ròl ak inpòtans machi-n a kalkilé élèktronik ak tout gro avantaj machi-n sa yo poté nan rézoud problèm modèn, épi pou yo ouè valè machi-n sa yo ki la ap sèvi tout tan. Natirèlman, bon rannman sé kichòy pou moun réspékté anpil nan kalkil. Sé poutèt sa, you lè, nou gin pou nou fè timoun yo aprann algorit pa kè.

Algorit sa yo doué al pi louin pasé égzanp nou ékri yo, sa vlé di fòk nou mété algorit machi-n a kalkilé élektronik ladan tou ansanm ak algorit kalkil mantal pou tout élèv. Timoun bézouin fè espérians ki itil pou yo ouè ak ki algorit yo kab sèvi pi byin. Pou pi fò ti problèm nou bézouin réglé tou lèjou ak aritmétik, sé ak kalkil mantal nou kab sèvi pi byin, paské sé pa tout tan nou gin lòt matérièl tankou kréyon ak machi-n a kalkilé, sou lamin.

Lè you moun konn montré aritmétik fin, li sèvi ak problèm pou li dévlopé kalkil épi li sèvi ak kalkil pou-l fè élèv yo rézoud lòt problèm kòrèk. Sé pa problèm pou dévoua, nan fin chapit miltiplikasion liv la sèlman, ki problèm. Sé nan tout chapit la, yo simin problèm. Jouinn solision problèm bon pou fè élèv konprann kalkil pi byin. Sa bon pou édé yo ouè jan kalkil itil ak ki ròl li ginyin. É tank y-ap fè progrè nan kalkil, sé tan-k y-ap vi-n gin plis ladrès nan jouinn solision problèm.

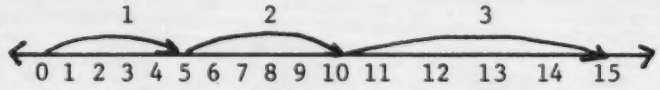
Gin kichòy yo konn bliyé fasil nan montré élèv fè miltiplikasion, sé sèvi ak bagay konkrè ou byin ak désin kòm modèl pou montré yo téknik sa a. Modèl yo sèvi pou édé yo pran paròl, ou byin pran sa-k pasé tout bon nan lavi a pou fè yo tounin sinbòl matématik. Yo sèvi pou révè a tou, sa vlé di pran sinbòl matématik épi fè yo tounin you séri bagay ki itil. San nou pa nan palé anpil, an-n di modèl miltiplikasion sé: group ki gin minm valè, liy ak niméro, ranjé, bagay ki asòti, ak sifas. Gin you désin pi ba la a pou chak nan 5 modèl sa yo:

GROUP KI GIN MINM VALÈ

TOUA SACHÈ KI GIN SINK SIRÈT CHAK, SA FÈ KONBYIN BONBON?

3 x 5 =

LIY AK NIMÉRO



TOUA KRÉYON SINK POUS BOUT POU BOUT: LONGÈ A SÉ KONBYIN POUS?

3 x 5 =

RANJÉ

O O O O O

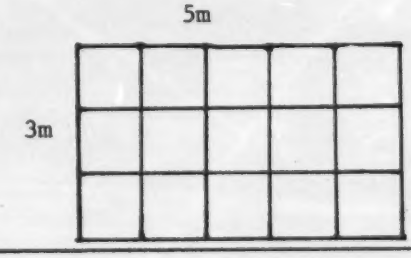
O O O O O

O O O O O

TOUA RANJÉ SINK CHÈZ, SA FÈ KONBYIN CHÈZ?

3 x 5 =

SIFAS



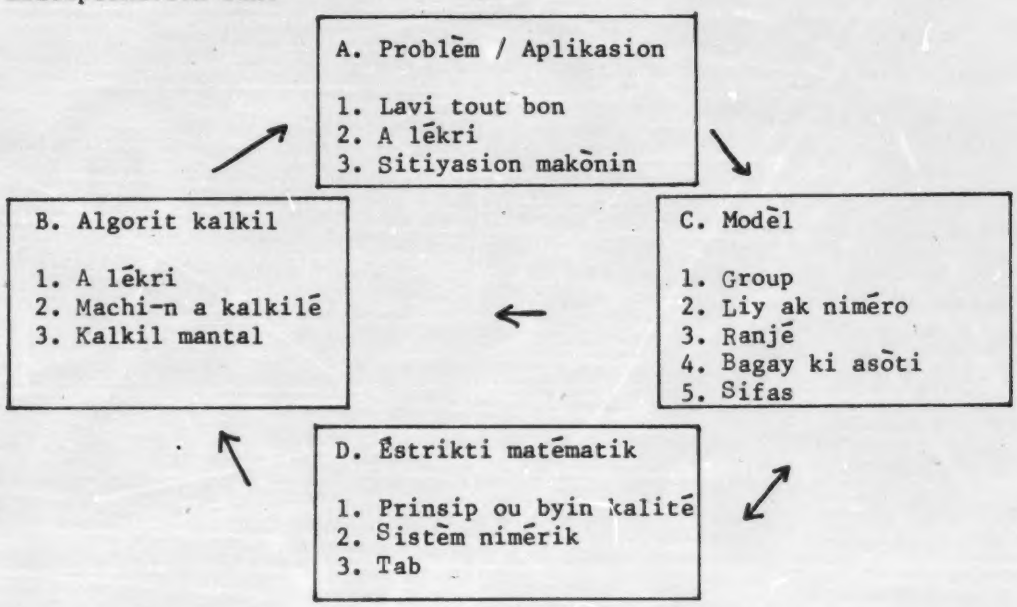
NAN YOU TAPI 3m PA 5m, KONBYIN MÈT KARÉ KI GINYIN?

3 x 5 =

BAGAY KI ASÒTI						
		KÒSAJ				
		Blan	Rouj	Blé	Vèt	Jòn
JIP	Maron	0	0	0	0	0
	Blan	0	0	0	0	0
	Blé	0	0	0	0	0
KONBYIN RAD ASÒTI POU FI NOU KAB FÈ AK TOUA JIP ÉPI AK SINK KÒSAJ?						
3 x 5 =						

Matématik modèn bay òganizasion, ou byin éstrikti matématik jan yo rélé-l la, anpil inpòtans. Nan aprann fè miltiplikasion, késion éstrikti sa a gin anpil inpòtans tou. Yo kapab divizé éstrikti pou miltiplikasion an fè toua pati: (a) prinsip ou byin kalité éspésial, (b) sistèm niménik, (c) tab chif. Toua kalité éspésial ki pi inpòtan nan miltiplikasion, yo rélé yo kalité distribitif, kalité komitatif ak kalité asosiatif. Nan éstrikti sistèm niménik la, koté nou jouinn plis difikilté, sé nan valè chif yo ginyin daprè plas yo. Tab chif sé you pati nan éstrikti a ki gin inpòtans li. Sé kichòy élèv bézouin konprann anvan y-al pi dévan. É sé aprè sa pou yo aprann li pa kè.

Pi ba la a, nou ouè 4 fason pou nou bòdé problèm montré élèv miltiplikasion fin:



Jan nou ouè sa ak diagram nan, sé kalkil ki lan nannan tout téknik sa a. Algorit a lékri yo, gin you rôl éspésial nan dévlopé ladrès timoun ginyin, nan fè miltiplikasion, paské timoun yo kab "ouè" ak ki éstrikti algorit yo sèvi. Yo kab ouè ki rapò modèl yo ginyin ak algorit yo. Lè fini yo kapab kontrolé si travay yo, alé ni ak problèm ni ak aplikasion (Machi-n a kalkilé déja ginyin éstrikti a anndan yo minm. Sòf si timoun yo fè atansion anpil, éstrikti a kaché, yo pap ouè-l. Lè konsa, machi-n a kalkilé a tounin you ti bouat ki chajé ak majik pou yo).

Minm si ti konprann timoun you ti jan fèb toujou, li bon pou yo jouinn kèk égzanp algorit ki la an provizoua. Sa ap montré yo ki jan sé algorit ki kinbé tout kozé miltiplikasion an ansanm.

(1) Toua ékip 11 fi pral nan you plédman kous. Sa fè konbyin fi an tou ki pral nan plédman sa a?

```
          10          +  1
    x x x x x x x x x x      x
3   x x x x x x x x x x      x
    x x x x x x x x x x      x
```

11 x 3 = 10 + 1
x 3
30 + 3 = 33

(2) San sinkant sis pasajè avion péyé $ 350 chak pou you vouayaj an Anglétè. Yo tout ansanm konbyin yo péyé?

(a)

10 milié	milié	santèn	dizèn	inité
		3	5	0
		x 1	5	6
				0
		3	0	0
	1	8	0	0
				0
	2	5	0	0
1	5	0	0	0
3	5	0	0	0
5	4	6	0	0

Yo tout ansanm, sé $ 54,600 yo péyé (Sèvi ak adision an kolonn pou maké ki valè plas chif yo ginyin. Miltipliyé you chif sèlman alafoua).

6 x 0 =
6 x 50 =
6 x 300 =
50 x 0 =
50 x 50 =
50 x 300 =
100 x 350 =

(b)
$$\begin{array}{r} 350 \\ \times\ 156 \\ \hline 2100 \\ 17^{2}500 \\ 35000 \\ \hline 54,600 \end{array}$$

Yo tout ansanm sé $ 54,600 yo péyé.

(Ajouté zéro sou produi pasièl yo épi maké rétni yo pou édé élèv yo fè kalkil la).

(c)
$$\begin{array}{r} 350 \\ \times\ 156 \\ \hline 2100 \\ 1750 \\ 350 \\ \hline 54,600 \end{array}$$

Yo tout ansanm sé $ 54,600 yo péyé (algorit tradisionèl la).

Nou palé dé algorit sa yo ak timoun yo, épi timoun yo sèvi avèk yo, jan yo vlé. Diskision ap minnin kozé sou avantaj algorit klasik la. Kouak sa, y-ap fè kèk tan toujou ap kontinié sèvi ak lòt mouayin ki la pou édé yo an provizoua. Sé pou yo ankourajé timoun yo lagé lòt mouayin sa yo kou yo pa bézouin yo anko.

Lè n-ap kontrolé travay kalkil a lékri, chèché jouinn mòd érè élèv abitié fè épi travay ak chak timoun apa pou nou korijé mòd érè sa yo. Min égzanp kèk mòd érè élèv abitié fè:

Magarèt	(a)	1		(b)	3		(c)	2
		306			208			790
		x 25			x 45			x 35
		180			140			395
		72			112			237
		900			1260			2765
Djimi	(a)	3		(b)	2		(c)	2
		36			53			49
		x 6			x 7			x 3
		366			491			187

Magarèt gin lè kouè zéro la pou bouché trou. Pandan zéro pa gin valè, li pa fatigé tèt li ak sa. Ositou li chanjé dizèn plas ak santèn, paské sé nan santèn chif tout bon an yé.

Djimi ap maké rétni san li pa réfléchi. Ositou l-ap ajouté li sou kolonn dizèn yo anvan li miltipliyé.

Tou 2 timoun yo montré, yo mankè. Yo pa fi-n konprann prinsip élémantè kalkil vré. Yo ta kab di Magarèt l-annik miltipliyé pa zéro épi l-annik adisioné dizèn li régroupé yo. Yo ta kab di Djimi l-annik maké rétni an anba liy la, pou-l sonjé koté pou li adisioné-l la. Min, sa sé ba yo you

poul ki pap itil yo lontan. Pi dévan sa va ba yo plis problèm toujou. Pito nou fè you ti bak an arièr avèk yo pou yo rivé konprann algorit la pi byin ansanm ak éstrikti ki kaché ladan an. Sé si nou boulé kon sa, y-a fè progrè pi ta, épi tou y-a vi-n ginyin tèt yo konfians.

Konnin koté élèv yo gad, ak ki jan pou trété féblès yo nan miltiplikasion, ou byin nan ninpòt ki lòt pati program matématik, sé pa ti travay raz. Sa mandé you profésè ki rinmin timoun é ki konn boulé ak yo. Épi sa mandé pou timoun yo travay sou tout kalité késion ki mélé ak miltiplikasion. Sa pa kont si nou rivé fè élèv yo fè kalkil byin, épi aprè sa nou mandé yo jouinn répons kèk ti problèm kout. Sé pou yo ouè tout rapò you késion miltiplikasion ginyin ak you lòt. É sé pou kalkil gin pròp plas pa-l la nan program jénéral la.

Machi-n a kalkilé élèktronik nan matématik pou élèv ki an réta

Machi-n a kalkilé fèk konmansé la. Timoun égaré dévan ti aparèy piti sa yo k-ap plédé fè mèvèy. Ki sèvis yo kab rann élèv ki an réta nan matématik? A tout yo sinp la, yo pa mankè gin pouvoua, dépi you moun konn sèvi avèk yo. Yo chajé ak téknik, ak ti ladrès ki pèmèt yo bay plis rannman pasé sa injéniè ki té fè yo, té janm kouè y-ap bay. Min, gin you danjé machi-n a kalkilé élèktronik poté anndan yo, lè nou sèvi avèk yo nan program matématik pou élèv ki an réta. Machi-n sa yo kaché éstrikti algorit yo. Nou kab évité danjé sa a si nou montré élèv yo éstrikti algorit yo anvan. Aprè sa téstè sa élèv yo konnin, jan n-abitié fè a. Sé atò n-a montré yo fè minm opérasion yo ak machi-n a kalkilé a pou yo kontrolé répons yo déja jouinn, lè yo fè yo ak papié épi ak kréyon.

Lè you profésè, ki konn fè tèt li travay, gin you machi-n a kalkilé nan min-l, épi li sèvi avèk li, sé pa 2 ti souf sa bay ak problèm élèv "ki rét dèyè yo" konn ginyin.

Min kèk problèm ki fèt you jan pou élèv yo kab sèvi ak you machi-n a kalkilé, pou yo boulé ak chif. Épi tou yo kab fi-n fè you fraz ou byin réponn you késion. Suiv ti ésplikasion nou bay yo, épi gadé figi élèv yo, pou nou ouè jan yo sézi étan y-ap démakònin problèm yo.

Ésplikasion:

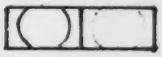
1. Jouinn répons chak problèm. Ékri chif yo nan bouat yo, you sèl chif nan chak bouat.
2. Chif ki nan mitan you ti ronn, n-ap ékri yo ak machi-n a kalkilé a nan minm lòd nou ouè yo parèt la. Ékri pouin ki maké désimal yo tou.
3. Viré machi-n a kalkilé a tèt anba, épi li répons késion an.

Égzanp: Ki sa Msié Rivéra jouinn pa lapòs, chak moua?
(Répons lan an anglé: "BILLS") (*)

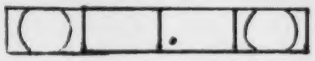
(*) Sé pou-n fè tèt nou travay pou-n jouinn lòt égzanp ki sèvi ak lang kréyòl la.

(a) Konbyin kòb toua plim koutè, si chak vann $ 1.98

(b) Dona li you tiè nan you liv ki gin 231 paj.
Konbyin paj li li?



(c) Jan gin $ 50. Siza-n gin $ 36.32
Konbyin kòb Jan ginyin pasè Siza-n?



Matèmatik nan boua

Soti dèyò pou nou fè you klas sè you bèl èspèrians pou timoun. Sa fè ni sinbòl ni tèknik matématik ak jéométri vi-n intérésan épi sa fè yo konprann sans yo. Min kèk lidé, pi ba la a, pou léson ak égzèsis ki kab itil anpil élèv, minm si yo pa minm fòs, é minm si yo pa nan minm klas. Si profésè yo préparé aktivité sa yo, épi si yo fè ti chanjman ladan, élèv yo ap fè pi atansion, ap vi-n pi kirié, épi y-ap pi byin konprann jan tou sa ki antouré yo, mélé ak tout kalité késion matématik ak jéométri. Chak progrè kab tounin you èspérians ki ankourajé ni élèv ni profésè.

Fòm asòti

Profésè kab minnin timoun déyò al ranmasé fèy boua pou yo konmansé konprann figi jéométri ki pi sinp nou jouinn sou latè a. Apré sa, yo kab fè yo palé nonmin kèk non fèy yo konnin. Fè yo palé di ki fèy ki sanblé ak lòt épi ki sa fèy boua itil, étsétéra. Lè fini, profésè a ta kapab chouazi kèk fèy ki pi sinp pou-l trasé fòm yo chak sou you kat. Li va taché chak fèy sou you lòt kat minm grosè ak kat ki gin désin an épi l-a séré pè kat yo nan you bouat. Sé pou timoun yo chouazi you fèy tout bon ki alé ak you désin minm kalité fèy la, épi sé pou yo kapab ésplikè sa-k gin nan fèy yo ki édé yo mété tèl fèy ak tèl désin ansanm. Nou ta kab maké non piéboua koté fèy la soti a tou, pou timoun ki konn li yo.

Bay prèv la

Nou kab sèvi ak jouèt sa a, pou nou koré konésans élèv yo ginyin nan konté chif, nan rékonèt figi jéométri, ou byin nan rékonèt piéboua. Li kab sèvi tou pou ankourajé timoun aprann ouè tout bagay ki nan zòn koté y-ap viv la. Jouè yo chita fè you ronn. Chak kinbé toua pion nan min yo. Prémié ki konmansé a ap di: "Mouin ouè you zouazo" (ou byin you figi jéométri ou byin tèl kalité piéboua). Déziém nan ap di: "Mouin ouè 2 zouazo ak 2 foumi". You touaziém minm ap ajouté 3 lòt bagay sou sa, épi suit an suit.

Ninpòt ki lè, you timoun gin doua di: "Bay prèv la". Si you moun di kichòy li pa kab prouvé, li pèdi you pion é li bay sa ki ba-l défi a pion an. Si élèv la kab bay prèv la, li pran you pion nan min sa ki ba-l défi a. Nou kab sispann jouèt la, lè nou vlé. Jouè ki gin plis pion an, sé li-k ginyin.

Pronminnin ranmasé

Min kichòy timoun yo kab fè, ki ta édé yo aprann konté. Anpil foua, timoun pa rivé mété sinbòl you nonm ansanm ak valè nonm sa a ginyin an. Si yo bay

you timoun chèchè tèl kantitè bagay, pa ègzanp kat bagay, aprè li fi-n jouinn yo fòk li ta rèsi konprann sans 4 vrè.

Nan bagay you élèv ap chèchè yo, si gin youn li pa douè déplasè ou byin li pa kab déplasè, fòk yo kontè-l nan sa li jouinn, dépi li rékonèt li, épi li montrè li ouè-l vrè.

Min kèk lidè ki itil nan jouèt pronminnin ranmasè a:

(a) Ranmasè bagay moun tirè jètè:

bouchon boutèy	fisèl
boutèy	fil élèktrik
bouat konsèv vid	papié aliminiòm
ti bouchon plastik	bagay an papié
papié ki vlopé bonbon	papié sélofa-n
ti katon ki potè alimèt	plastik

Atansion: palé élèv yo pou yo pa manyin bagay ki rouyé ou ki kasé.

(b) Bagay natirèl nou jouinn pou piyay:

plim zouazo	rôch ron
grinn bouadchinn	zo
ti flè nan zèb	grinn boua
grinn bouapin	lékòs
fèy rouj	ti fèy 4 zèl
rôch galèt	grinn noua

Kalkilè tanpérati a daprè rèl krikèt

Kontè konbyin rèl ki fèt nan 14 ségonn. Ajouté 40 sou nonm nou jouinn nan, épi total la sé tanpérati a (ak dégré "Farenheit"). Nou tou ouè, sa pèmèt timoun yo travay sou késion tan, tanpérati, adision, chèché ransèyman, aprann gadé byin, bagay k-ap fèt sou latè a.

Jouinn Pi

Égzèsis sa a fè timoun rivé rémaké you rézilta matématik, ki toujou rèt minm parèy nou kab jouinn toulèjou. Yo rélé-l Pi. Élèv yo ap bézouin you mèt pou yo méziré, papié ak kréyon. Mandé yo méziré sikonférans ak diamèt mézi bagay ki ron yo kab jouinn, pandan you tan nou ba yo éspré pou sa. Y-ap ékri ranséyman tankou:

Bagay	Sikonférans	Diamèt	
Karotchou machi-n	78 pous	25 pous	

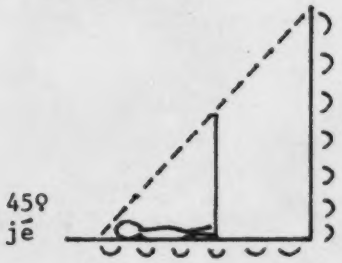
Lè élèv yo fi-n ranmasé you séri ranséyman, nou rélé yo vi-n ansanm, pou yo palé sou sa, épi nou mandé yo si gin you rapò matématik ant sikonférans ak diamèt bagay yo méziré yo. Fè élèv yo divizé sikonférans la pa diamèt la. Fè yo palé-n ki répons yo jouinn pou chak bagay. Lè yo palé dé rézilta

sa a ki toujou rèt minm parèy la, èsplikè yo sè "Pi" yo rèlè nonm sa a, yo jouinn toupatou (yo ékri-l kon sa: π). Di yo nou kapab sèvi ak nonm sa a pou kalkil.

Jouinn rotè

Gin lè gin kichòy nan tèt timoun ki fè yo cho pou yo konnin ki rotè tèl piéboua, ki rotè tèl gro kay, ki rotè tèl poto. An nou profitè tandans sa a, pou-n èsplikè 2 nan mètòd ki pi fasil pou moun kalkilè rotè. Pou nou prézantè prémiè a, nou mèt rakontè istoua Paul Bunyan ak ouvriyè ki konn koupè boua yo. Istoua a palè ki jan yo tè kalkilè rotè piéboua. Nan pi fò mètòd lèkti an anglè, nou kab jouinn istoua sa a.

Profèsè a ap bézouin you gòl bèl longè. Mandè you élèv pou nou méziré rotè-l si l-vlè, épi makè rotè élèv la sou gòl la ak you moso adéziv ou byin you lòt jan. Fè élèv la chouazi you piéboua épi l-ap jouinn you distans ki soti nan pié piéboua a é ki minm ak rotè piéboua a. Élèv la ap lonjé kò-l sou do (you fèy plastik ta byin itil pou sa). N-ap bézouin you lòt élèv pou li kinbé gòl la kanpé vètikal nan pié sa ki lonjé a tè a. Élèv ki kouchè sou do a pral déplasè pou li vi-n pi prè, ou byin pi louin piéboua a, jistan dènié bout toua liy yo vi-n fè you liy ak mak ki sou gòl la (Min, sè pou yo kinbé gòl la tout tan nan pouint pié élèv la oui). Lè sa fèt kon sa, rotè piéboua a minm ak distans ki ginyin dépi anba piéboua a jis nan tèt élèv la. Gadè désin diagram nan.

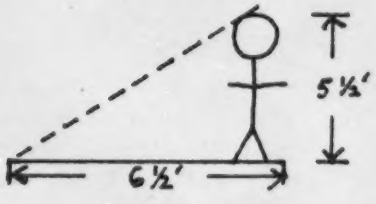


Rotè bagay la

Rotè bagay la

Èskè nou konnin ki lonbray ki pi long sou latè a? Sè lonbray you mòn ki nan zilè Kanari yo. Li gin plis pasè 150 mil longè lématin ak lésoua. Éséyé piétè pou nou méziré distans sa a, n-a konnin! Pou nou rivé fè sa nou ta kab sèvi ak mètòd "lonbray" la, pou nou kalkilè rotè. Sa mandè pou nou sèvi ak propòsion, pou nou konparé longè lonbray you moun (dabò nou konn rotè moun nan) ak longè lonbray you bagay.

Pa égzanp: $\frac{\text{rotè moun nan}}{\text{longè lonbray moun nan}} = \frac{\text{rotè piéboua a}}{\text{longè lonbray piéboua a}}$



$\frac{5.5}{6.5} = \frac{\text{rotè piéboua a}}{82}$

$\frac{82 \times 5.5}{6.5} = \text{rotè piéboua a}$

69 pié = rotè piéboua a

sélon pié ki pi pré a.

Atansion: Pétèt pi gran timoun yo ta kab fè kalkil kon sa. Ou byin ncu ta kab sèvi ak you ti machi-n a kalkilé. Ou byin timoun yo ta kab pran mézi yo épi profésè a ta fè kalkil yo.